

GENNAIO 1987 LIRE 5000

# Microcomputers<sup>®</sup>

59

HARDWARE & SOFTWARE  
DEI SISTEMI PERSONALI

Playworld:  
le meraviglie  
di Amiga e Atari

## PC bit at Atari 1040 ST

**RoboCAD PC  
Framework II  
Overview per Mac**

**ANTEPRIMA  
IBM 24 ore**



ING. MICROCOMPUTERS - ANNO VII - GENNAIO - N. 1/1987 SPEC. ANA. POST. GRUPPO III - 70% - MENSILE - L. 5000

La trasmissione dati può subire alterazioni a causa di interferenze dovute al cattivo funzionamento delle linee telefoniche. Non tutti i modem sono in grado di evitarle.

**Noi trasmettiamo solo le parti in nero.**

Ecco perché i modem della serie "SmarTEAM" sono i più venduti tra i compatibili Hayes. Veloci ed affidabili nella trasmissione dati, assolutamente stabili nella frequenza, vi tutelano da ogni tipo di interferenza.

Grazie alla loro capacità di controllo, possono comunicarvi non solo lo stato della linea telefonica, ma il corretto funzionamento

di modem remoti e di se stessi.

Una gamma completa di modem in grado di soddisfare ogni vostra esigenza tecnica. "SmarTEAM": per essere sicuri di svolgere, rapidamente e bene, la vostra trasmissione dati.

I modem "SmarTEAM" sono disponibili nelle versioni 300 - 1200 - 2400 BPS, sia interni che esterni.



Distribuito da:

**datatec**

Sistemi Integrativi

DATATEC s.r.l. • Via Beldi, 27/29 • 00185 Roma  
Tel. 06/5221285 - 5221281 • Telex 320220 Roma  
DATATEC SUD s.r.l. • Via D. Fontana, 125/e  
00121 Napoli • Telefono 081/7708000 - 7708007  
DATATEC SICILIA s.r.l. • Via degli Ori, 32  
98100 Messina • Telefono 090/261477  
Nor. Linea 06/4029215

# La traccia tangibile della nostra professionalità sulle vostre scelte.

Stampanti  CITIZEN

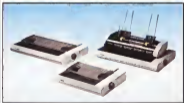


**GARANZIA  
2 ANNI**

Da uno dei più avanzati produttori mondiali di meccanica di precisione una grande rivoluzione nel campo delle stampanti.

La scelta dei materiali e le più raffinate tecniche costruttive hanno permesso di raggiungere risultati impareggiabili nel rapporto prezzo/prestazioni e, soprattutto, nell'affidabilità dei prodotti.

**Due anni di garanzia totale** rappresentano infatti una sfida sul piano dell'affidabilità e dei servizi, rendendo l'acquisto di una stampante CITIZEN il più sicuro degli investimenti per il Vostro personale, nella gamma dei modelli, superba per design e prestazioni, troverete facilmente il più consono alle Vostre esigenze, con la certezza dei servizi forniti dalle reti di distribuzione TELCOM - DATATEC.



**telcom datatec**

20148 Milano • Via M. Cortali, 70 • Tel. (02) 404248  
Telex 336994 TELCOM I  
00100 Roma • Via M. Boldetti, 27/28  
Tel. (06) 8321200 - 8321201 • Telex 620088 RCIME  
98100 Messina • Via degli Dei, 22 • Tel. (090) 2801973  
Hot Line 06-8321210

# MICROCOM



IBM Ventiquattrore

48



Framework II

50



Atari 1040 ST

56

<b>Indice degli inserzionisti</b>	6
<b>I kit di MC</b>	6
<b>Editoriale</b> Gotta Cavat Lipdems di Paolo Neri	8
<b>Posta</b>	12
<b>News</b>	20
<b>Stampa estera</b>	38
<b>Libri</b>	40
<b>Informatica &amp; Parlamento</b> - di Elyseo Petronzi Proposte di legge sulla tutela giuridica del software	42
<b>Telematica</b> - MC Link 2.0 di Corrado Gustozzi	44
<b>Telematica</b> - Personal Modem WD 230 di Corrado Gustozzi	46
<b>Anteprima</b> : IBM Ventiquattrore di Marco Marvaco	48
<b>Prova</b> : Framework II di Francesco Petronzi	50
<b>Prova</b> : Atari 1040 ST di Andrea de Prisco	56
<b>Prova</b> : PC kit at di Corrado Gustozzi	66
<b>Prova</b> : RoboCAD-PC di Massimo Fuscelli	74
<b>Playworld</b> - di Francesco Celli Came - Curiosa - Advertaire - News	82
<b>IntelliGIOC4</b> - di Corrado Gustozzi L'arte della deduzione	90
<b>IntelliGIOC4</b> - di Elyseo Petronzi Italmi, un impegnativa ragioneria di pedine	94
<b>AMIGhevole</b> - A proposito di Amiga di Andrea de Prisco	98
<b>AMIGhevole</b> - Devices and logical Devices di Andrea de Prisco	99

# puter<sup>®</sup> 59

gennaio 1987

<b>Mac Courier</b> - di Raffaele De Masi Olivetti 2-D - Screen Saver install	102
<b>Gli Spreadsheet</b> - di Francesco Petrone Problematiche di controllo dei dati	110
<b>Grafica</b> - di Francesco Petrone Rotazione attorno ad un asse	115
<b>Appunti di Informatica</b> - di Andrea de Pasco Tecnica di computabilità: algoritmi e macchine di Turing	120
<b>Intelligenza artificiale</b> - di Raffaele De Masi L'ingaggio dell'azione dell'AI il tipo (B)	124
<b>Algoritmi</b> - di Raffaele De Masi Un po' di statistica e di calcolo finanziario	128
<b>Assembler 8086/8088</b> - di Renato Panaruf Il set di istruzioni	131
<b>Byte nell'etere</b> - a cura di Fabio Marzocca TRX-MEM (C-64)	136
<b>128 da zero</b> - di Andrea de Pasco Video Display Controller: 8563	140
<b>Mister MSX</b> - a cura di Maurizio Meoni I componenti di ingresso/uscita - di S. e D. Nelli	144
<b>I trucchi dell'MS-DOS</b> - di Renato Panaruf Comandi generici e di utilità	150
<b>Software Apple</b> - a cura di Walter Di Dio Generatore di lista DIRG - Screen Save & Restore - Mouse Facile	156
<b>Software C-128</b> - a cura di Tommaso Pentosa Cratfo 3D - Superman 128	158
<b>Software C-64</b> - a cura di Tommaso Pentosa Music 64 - String Search	162
<b>Software MSX</b> - a cura di Francesco Ragusa Talk	166
<b>Software di MC</b> - disponibile su cassetta o minifloppy	169
<b>Guardcomputer</b>	170
<b>Micromarket-micromarketing</b>	184
<b>Microtrade</b>	192
<b>Moduli per abbonamenti</b> - arretrato - arretrati	193



66

PC bit at



74

RoboCAD-PC



82

Playworld

# I KIT DI

## microcomputer

### APPLE-minus le minuscole per Apple II

M/1: Eprom programmata per Apple II delle nuove serie (rev 7 e successive) L. 30.000

M/2: Eprom programmata per Apple II delle serie precedenti la 7 + circuito stampato + 2 zoccoli 24 pin + 1 zoccolo 16 pin L. 40.000

M/3: come il kit M/2, bassetta montata e collaudata L. 55.000

Descrizione: MC n. 3 - 4 - 5 - 7

### TAVOLETTA GRAFICA per Apple II

Si collega allo zoccolo del paddle dell'Apple II e consente di disegnare sullo schermo in alta risoluzione. È fornita montata, calibrata e collaudata; è compresa il piano di lavoro con il menu su foglio di cartoncino plastificato e un miniprogramma con tutto il software, sia in Applesoft sia compilato.

L. 215.000

Descrizione: MC n. 8 - 9 - 10 - 11 - 13

### EPROM per Commodore MPS-801 set di caratteri con discendenti

Si sostituisce al generatore di caratteri della stampante Commodore MPS-801 per migliorare la leggibilità della scrittura L. 40.000

Descrizione: MC n. 41

Per acquistare i nostri kit.

Il pagamento può essere effettuato tramite conto corrente postale n. 14414007 intestato a Technmedia s.r.l., o vaglia postale, o tramite assegno di c/c bancario o circolare intestato a Technmedia s.r.l.

N.B. Specificare nell'ordine (indicando il numero di partita IVA) se si desidera ricevere la fattura.

### INDICE DEGLI INSERZIONISTI

- 191 Alghisi - C.so Genova 7 - 20120 Milano  
78 Amper Italiana - Via Roccacore Cignara 4  
00145 Roma  
88/93/94 Apple - Via Rivoltana 8 - 20090 Segrate (MI)  
191 Armada - V.le Cantù 5  
21115 Comignano Veneto (TV)  
188/189 Avem - Zona Artigianale  
22038 Santa Barbara Besen (CO)  
30/33/36/37/38 Bix Computers - Via Carlo Perini 4 - 00137 Roma  
185 Bix Shop Computers - Via Volteggio 5 - 35100 Padova  
40 Caffè - Via Ruggiacca 1 - 33130 Portofino  
Calceano Software - Via Libertà 18  
26 37020 Crotone Mar (CS)  
111 esp. C.R.S. Control Byte System - Via Corneio 3  
20151 Milano  
126/127 Computerline - Via G. Cesarelli 49 - 00173 Roma  
93 Data Base - V.le Leporello Romagnolo 5 - 20147 Milano  
19 Data Mid - V.le Kavalli 3/7 - 20124 Milano  
19 Denotek - Via M. Bologni 27/29 - 00152 Roma  
11 esp./13 Dicom - Via Foglio Masone 24/C - 00195 Roma  
44/46/72/73 EDIA Berlin - V.le Cesare 11 - 20135 Milano  
16/31 Electronic Berlin - Via Ubaldo Cesellini 49  
00173 Roma  
138 Eidos - Via Cesare 151 - Cologno (VA)  
150 Ecol - Via G.B. Martini 3 - 00198 Roma  
89 EEP - Via del Museo 4 - 00151 Roma  
36 Eranford - C.P. 21 - 57100 Livorno  
187 General Computers - Calata San Marco 13  
80123 Napoli  
16/29 Gruppo Editoriale Jackson - Via Rocchina 12  
20124 Milano  
28 HEX Electronic - V.le Edoardo Jenner 16 - 20159 Milano  
21 Intelsat Systems - Via Attilio Ambrosini 72  
00147 Roma  
147/148/152 La Casa del Computer - Via della Marescoda 84  
56023 Pontedera (PI)  
30/32/34 Kyber Calcolatori - Via L. Aronni 18 - 31100 Pieve  
26 Minor Informatica - Via Tagliata 4  
00030 Pergamo (FR)  
41 Microsistemi - Via Carlo Perini 4 - 00137 Roma  
118 Microsol - Via Michelangelo 1  
20093 Cologno Monzese (MI)  
183 Merostar - Via Aldo Moro 15 - 20124 Milano  
23/25/27 Microtek Italia - Via L. Scarambio 28 - 00195 Roma  
26 Microtek - 9 Lane 146 oct. 1  
71 Tai Tang R/D Hsieh's Taipei Hsien-Taiwan R.O.C.  
137 M.P.M. - Via Cassara 12 - 42100 Reggio Emilia  
189 New Hard & Soft - Via E. Buzzi 84  
20099 Sesto San Giovanni (MI)  
188 Nason Naval Electronics - Via Mecenate 71  
20155 Milano  
135 PC Male - Via Brivatori 26 - 00057 Roma  
152 Porta Postum - Via di Porta Maggiore 85  
00185 Roma  
146 Seconal - PO-Box 7-586 Targa Tanna R.O.C.  
190 SAC Computers - Via S. Maria 2/9  
40024 Castel San Pietro T. (BO)  
9 Software - Via del Marescoda 77 - 00108 Torino  
87 SYPT - Via Val Cavallotti 5 - 00149 Roma  
IV esp. Tolcom - Via M. Cavalli 75 - 20148 Milano  
338 Tiber - Via Madonna del Riposo 127 - 00195 Roma  
354 Ultrasysteme Editrice - Via Aldo Moro 15  
20124 Milano  
38 Tramer - C.so S. Martino 8/B - 10122 Torino  
114 Zebec - L.go Trivio Flaminio 66 - 00198 Roma

# Abbonati!

**IN REGALO**  
**DUE MINIFLOPPY**  
Dysan  
doppia faccia doppia densità



Se ti abboni o rinnovi l'abbonamento a MCmicrocomputer, puoi ricevere una confezione di due minifloppy Dysan, doppia faccia doppia densità, con un supplemento di sole 3.500 lire. Non perdere quest'occasione!

Ritaglia e spedisce oggi stesso il tagliando per sottoscrivere l'abbonamento pubblicato nell'ultima pagina della rivista. I minifloppy ti saranno spediti in una robusta confezione a prova di danneggiamenti postali.

# Gutta cavat lapidem

*Un geniale lettore veneziano, tra mille complimenti per l'imparzialità generale della rivista e la qualità delle varie rubriche o sezioni che la compongono, scrive: «Il solo Editoriale di Paolo Nuy (mi perdoni) comincia a sfuggirmi: è dall'inizio di questo anno (1986, n.d.r.) che parla sempre dello stesso argomento. Posso capire che rispetto ad altri Paesi l'Italia sia indietro nel campo della telematica e questo è senz'altro dovuto all'uso sbagliato che si fa delle linee di trasmissione dati (leggi: monopolio, fuorilegge negli USA), ma si pensi anche che i nostri governati (o meglio, politici) hanno problemi più importanti da risolvere, ora come ora. Danno tempo al tempo. C'è solo da sperare che questi Editoriali vengano letti mentalmente anche da chi-al-dovero, e queste persone si accano al punto da fare qualcosa. Ebbene sì, caro signor Nuy: se per certo che i modesti pareri della mia rivista vengono letti anche «da chi-al-dovero». Il che naturalmente non significa che l'innocente liberalizzazione (o deregulation) dei moderni tuoi organi esclusivamente dalla «nostra» indotta dalla nostra compagnia, se la SIP sta per (come diciamo a Roma) «smontare l'azzo», è esattamente per due motivi di ordine pratico: prima di tutto, non essendo più in grado di fronteggiare l'ondata di richieste di introduzione, subisce, come abbiamo documentato, delle perdite di traffico che evidentemente non ha interesse a subire, e secondo luogo il mata chiamata dal Parlamento Europeo a rispondere di pratiche monopolistiche e la riduzione dei Trattati di Roma.*

*Ciò non di meno la compagnia che da circa un anno sviluppa attraverso MC (e, aggiungerei, attraverso la sperimentazione di MC-link) ha certamente mosso le acque in ambiente parlamentare e governativo. Attenzione: già in altre occasioni (e mi riferisco alla stessa vicenda del 1981) che tre anni orsono portò al mercato dell'alta fedeltà) ci siamo resi conto che il Palazzo è assai più sensibile di quanto, qualunquemente, non si sia portati a credere. Circa il fatto che i nostri governati hanno problemi ben più gravi da risolvere, ci andrei piano: l'impeto della telematica sul piano non solo culturale, ma anche sociale, è, o sarà, talmente ampio e profondo da costituire più o meno un problema politico di interesse primario. La rivoluzione dell'informazione generata e distribuita dagli stessi frazion e non più solo ed esclusivamente dai centri ad essa preposti (televisione, giornali, riviste) ribalta e trasforma le meccanismi informativi oligocentrici, e questo, ovviamente, è un fenomeno cui il mondo politico è interamente interessato.*

*Non a caso, si crede, la politica tariffaria adottata in Italia (ed in gran parte dell'Europa) per l'introduzione delle rete a pacchetto è tale da comportare un costo della «carta bianca elettronica» pari a circa quattro volte quello della carta elettronica stampata da stato, parafato o partecipazioni statali. Se la liberalizzazione del modello è ormai a portata di mano, quello dell'abbattimento delle barriere telematiche è un tema sul quale dobbiamo continuare a batterci con tutte le nostre forze, anche a costo di essere noiosi e ripetitivi. Gutta cavat lapidem, la goccia toglie la pietra.*

Paolo Nuy

Anno VII - numero 29  
gennaio 1987  
L. 5.000

**Direttore:**

Paolo Nuy  
**Coordinatore:**  
Marco Marinazzo  
**Ricerca e sviluppo:**  
Bo Araldi  
**Collaboratori:**  
Massimo Toscani,  
Maurizio Bergami,  
Francesco Carli, Raffaele  
De Masi, Andrea de Pisco,  
Valter Di Dio, Corrado  
Giannotta, David Jacchi,  
Felice Martini, Massimo  
Moani, Tommaso Pavesio,  
Pierluigi Pavesio, Francesco  
Petrini, Elio Pietrozzi,  
Francesco Riguzzi, Manlio  
Severi, Pietro Tasso

**Segreteria di redazione:**

Paola Pigo (responsabile),  
Giuseppe Meloni

**Roberto Rubino**

**Grafica e impaginazione:**

Roberto e Adriano

Silvestri

**Grafica esterna:**

Paola Filippi

**Fotografia:**

Dario Tasso

**Amministrazione:**

Maurizio Ramaglia

(responsabile)

Anna Rita Fabbri,

Pina Salvatore

**Abbonamenti ed arretrati:**

Marco Piccinotto

**Direttore Responsabile:**

Marco Marinazzo

MC-microcomputer è una

pubblicazione trilingua (in

italiano, francese e inglese)

N. 1 Carlo Pavesio 9 00137 Roma

Tel. 06-4313351 - Giordani

MC-Link

06/4313322, 208 Inquad 4/5/6/7

FIDEL Milano 4/19/24

Riproduzione

del Tribunale di Roma

n. 203/81 del 11 agosto 1981

© Copyright MC-microcomputer s.r.l.

Tutti i diritti sono riservati

Manoscritti e foto originali, anche se

non pubblicati, non si restituiscono

ed è vietata la ristampa senza

permessi di chi è in carica

**Pubblicazione:**

Tecnologica,

Via Carlo Pavesio 9,

00137 Roma,

Tel. 06-4313351 - 4515324

Cesare Verzani

(responsabile)

Maurizio Zanelli

segreteria: Gina Francina

**Abbonamenti e di nuovi:**

Italia L. 30.000. Estero a parte del

costo di spedizione (v. art. 1)

USA e Asia L. 110.000 (v. art. 1)

Germania L. 230.000 (v. art. 1)

C/C postale n. 0441420 (abbonati a

Tutti i mesi)

Via Carlo Pavesio 9 00137 Roma

Che gli abbonamenti e le

pubblicazioni si invii

via Quarta Spina, 15/17

00040 Anzio (RM)

Stampa

Gruppo P.F.G. Un Tipografico

06-4313351 Anzio (RM)

Sono Indietro in Arretrati

Comunicazioni per le

pubblicazioni

Paolo Nuy

Indirizzo (11 - 141 - 00040)

1987 - Anno VII

numero n. 1 mensile



Associato USPI



# LA **SOFTCOM** È LIETA DI PRESENTARTI.....

## ...I SUOI PRODOTTI



- DRIVE ESTERNE 5 1/4 e 3 1/2 PER AMIGA
- MODEM PER CSM 64 - 300/1200 BODU
- ANTIRAM e SPROTECT 64 PER SPIROFEGGERE QUALSIASI PROGRAMMA SU DISCO O SU NASTRO
- VIDEODIGITAL 64 PER DIGITALIZZARE E STAMPARE IMMAGINI CON IL TUO CSM 64
- TURBO DISK e TURBO DOS II PER VELOCIZZARE 5 e 10 VOLTE IL TUO DRIVE COMMODORE
- CAVO STAMPANTE PER AMIGA

## ...LE SUE OFFERTE



- COMMODORE AMIGA 512K - MONITOR COLORE PAL 1 DRIVE - MOUSE - GARANZIA COMMODORE ITALIA  
**L. 1.980.000 + IVA**
- OKIMATE 20 STAMPANTE A COLORI AMIGA/C-64/IBM  
**L. 550.000 (IVA COMPRESA)**
- DRIVE ESTERNI PER AMIGA 5 1/4 e 3 1/2  
**L. 390.000 + IVA**

## ...I SUOI PC/XT COMPATIBILI



- **PC/XT TURBO** TURBO MAINBOARD - 356K ESP - 640K - 2 DRIVE - TASTIERA - SCHEMA COLOR

**L. 1.490.000 + IVA**

- MOUSE PER IBM L. 195.000 + IVA
- HARD DISK 20 MEGA L. 780.000 + IVA
- CONTROLLER PER HARD DISK L. 300.000 + IVA
- MONITOR MONOCROMATICO L. 180.000 + IVA
- **PC/AT** 812K - 1 DRIVE - 1,2 MEGA - CONTROLLER FLOPPY/HAR DISK - SCHEMA COLORE - TASTIERA

**L. 2.890.000 + IVA**

- SCHEDE PRINTER, SERIALI, I/O PLUS E MOLTISSIME ALTRE A PREZZI IMBATTIBILI

**TUTTE LE NOVITÀ SOFTWARE  
AMIGA - ATARI - IBM - MSX  
COMMODORE 64 - 128**

**SCONTI PER I SIG. RIVENDITORI  
SI CERCANO DISTRIBUTORI DI ZONA  
VENDITA PER CORRISPONDENZA**

## .. I SUOI SUPPORTI MAGNETICI

OFFERTISSIMA DISCHI BULK VERBATIM

N. DISCHI	16 PEZZI	100 PEZZI	500 PEZZI
SINGOLA-DOPPIA 5 1/4	1900	1680	1380
DOPPIA-DOPPIA 5 1/4	2100	1880	1580
SINGOLA-DOPPIA 3 1/2	4900	4500	3900
HD PER AT IBM	5900	5400	4900

# il Personal da viaggio

## LITHIUS® AT e PC portable

Dove, come, quando vuoi, viene con te. Floppy e tutto.



Le ELECTRONIC DEVICES, dopo il notevole successo ottenuto dai suoi desk computer LITHIUS PC e LITHIUS AT, presenta i nuovi modelli LITHIUS-Portable nelle configurazioni PC ed AT. "Nati per viaggiare", portano ovunque tutta la potenza di elaborazione e calcolo necessarie e la perfetta intercambiabilità con i modelli residenti. Sbalorditivo il modello AT, che con volume e peso così ridotti, offre tutte le prestazioni "plus" degli analoghi AT da ufficio nelle configurazioni:

- Microprocessore 80286, velocità 6/8/10/12,5 Mhz
- RAM da 640 kByte a 4,5 MByte
- Controller per 2 Driver da 1,5 MByte o 360 kByte e
- 2 Hard disk da 20 MByte o 40 MByte
- 1 o 2 Hard disk 20/40 MByte
- 1 o 2 Disk Driver 1,2 MByte o 360 kByte
- Compatibile MS DOS 3.2, GW Basic e Zenix (opzionale anche multitasking)
- scheda video TTL o RGB con uscita printer...
- Monitor 9" alta risoluzione

Il modello PC portatile si può configurare nello stesso modo, tranne per il microprocessore che è un 80386, con velocità 4,77/10/12 Mhz con RAM sino a 640 kByte. Tutti i modelli LITHIUS, compatibili e standard internazionale, sono forniti di licenza Microsoft Corp.

licenza d'uso per MS DOS 3,2- GW BASIC 3,2

**electronic devices** s.p.a.

00179 Roma  
Via U. Comandini, 49  
Tel. 06 20 84 111-112-113  
Telex 32070 ELDDEV I

**AT, più veloce,  
più potente, più capace, più ...  
La ragione della scelta.**



- 16/32 bit
- Microprocessore 80286
- Clock doppia velocità:  
6 MHz completa a perfetta compatibilità  
8 MHz (cioè 33% più veloce) commutabile  
mediante switch esterno
- Memoria centrale RAM 640 kByte residenti  
ON-BOARD espandibili a 1024 mediante  
pacchetto removibile
- EPROM BIOS 32 kB residenti su scheda madre
- Alimentatore 200W con ventola
- Contenitore metallico apribile a compasso

- Scheda video monochrome grafica alta  
risoluzione con uscita per stampante parallela
- Tastiera 83 tasti 3 LED indicazione stato
- 1 Driver slim 1,2 MByte formattati
- Controllore per due Hard disk e due Driver da  
1,2 MByte
- 1 Hard disk Winchester da 20 MByte

**DIS** FLOPPY DISK  
per ogni  
Computer  
100% controllati e garantiti

**electronic  
devices**

00199 Roma  
Via U. Comandini, 45  
Tel. 0115.21.94 - 115.28.16

novità



Tutte le densità monochrome:  
— Singola faccia, doppia densità  
— Doppia faccia, doppia densità  
— Doppia faccia, doppia densità, 5 1/4  
— Doppia faccia, 5 1/4, 1,6 MByte 5 1/4

posta

non inviate francobolli!

Per avervi più tempo e spazio ad...  
Le invieremo, non possiamo spedirvi e  
tutte le lettere che ricominceremo a scrivere  
del tutto esentrami. Scrivere i ripo-  
sti private per tale scatola, programmo il  
Letteri di non adattare (francobolli) o bi-  
glietta addegnata. Leggere volta le scritte  
riguarda e tutte lettere di rispondere già  
inviare (distruggere) e adattare. Per  
questo, cercate, nella massima possi-  
bilità, di scrivere i vostri nomi e indirizzi, per  
evitare di spedirli in ogni caso i Letteri e altri  
vostri segnalazioni di loro opinioni.

## Il meglio del SOFTWARE pubblicato su MCmicrocomputer

Il meglio del SOFTWARE di MCmicro-  
computer è una raccolta dei mi-  
gliori programmi pubblicati su  
MCmicrocomputer per l'Apple II e il  
Commodore 64. Come 14.000 lire e  
ogni confezione comprende tre di-  
schetti, una scatola e un manuallet-  
to.

I tre manualletti sono GDP a doppia  
faccia e doppia densità, quindi po-  
sono essere utilizzati (eventualmen-  
te riformattandoli) con il vostro per-  
sonal qualunque esso sia (se, ovvia-  
mente, usa un software di 5 pollici e  
1/4). E chiaro che i programmi per  
Apple II vengono letti solo da questo  
tipo di macchina (e compatibili), e lo  
stesso vale per i due dischetti di pro-  
grammi per il Commodore 64.

Ciascun programma è stato pubbli-  
cato, se il MCmicrocomputer, e  
quindi descritto in maniera sufficienten-  
te ampia in quell'occasione. Su dischetti è  
stato comunque incluso un file di help,  
che contiene le informazioni fondamentali  
per l'uso, istruzioni più ampie si trovano nel  
manualletto che fa parte della confezione;  
specie per i programmi più  
complessi ai quali si è interessati, in  
ogni caso, può essere opportuno ma-  
nirare del numero di MCmicrocomputer  
sul quale è avvenuta la pubblicazione  
(per ogni programma è indicato il  
relativo riferimento).

Se non trovate il meglio del SOFT-  
WARE pubblicato su MCmicrocomputer  
in edicola, richiedetelo direttamente  
alla nostra casa editrice affrancando il  
tagliando nella pagina qui a fianco  
(o una fotocopia, oppure usato una  
ricetta su carta qualsiasi). La confezione vi sarà presto  
spedita, in una confezione sufficientemente  
robusta, speriamo, da resistere alle  
interposte postali.

## Niente Eprom per la MPS 803

Sono possessore di una stupenda MPS  
803 della Commodore e mi rivolgo e voi per  
chiedervi ulteriori informazioni sulla EPROM  
presentata al numero 47 di MC che per-  
mette di modificare i caratteri della MPS 803.

In particolare vorrei sapere se gli stessi  
effetti che si hanno sulle MPS 801 si hanno  
anche sulla MPS 803, e se, per la sostituzi-  
one della EPROM, bisogna attenersi alle  
stesse indicazioni date per la MPS 801.

Stando di una vostra sollecita risposta,  
porgo i miei complimenti per la rivista MC a  
meo il mio più cordiale saluto.  
Salvatore Pallesano Terrenti (Inesce 194)

Vorrei dire che La MPS 803 è completa-  
mente diversa dalla 801 ed è, obiettiva-  
mente, organizzata in modo da non permettere  
un facile adattamento del kit da noi realizzato.  
Sarebbe probabilmente possibile fare qual-  
cosa, ma bisognerebbe ricominciare da capo  
e non sarebbe semplice come nel caso  
della 801. In più, c'è da considerare che  
mentre i caratteri della 801 sono "trapi-  
camente brutti", quelli della 803 si possono  
considerare almeno presentabili, e non cre-  
diamo sarebbe la pena imbarcarsi in una  
grossa impresa per un miglioramento che,  
per forza di cose, non potrebbe essere che  
limitato.

es es

## Contenti, pirati?

Dear Mr Carl

Thank you very much for your letter of Oc-  
tober 17 1988 requesting information on our  
software.

We are very sorry that we will not be able  
to mail you the information since it is our  
policy not to sell our simulation software in  
Italy due to an extreme amount of piracy  
(copying) in the Italian market.

We regret that the situation requires that  
we decline your offer, but we thank you for  
your interest.

Very truly yours, Lesley Shalagovian -  
Customer Service, MicroPross, Maryland  
USA.

Traduco naturalmente. Caro Carl, grazie  
per la tua lettera in cui ci chiedi informazioni  
sul nostro software. A causa della eccessiva  
presenza di pirateria sul mercato italiano,  
siamo spiacenti di non poter inviare le in-  
formazioni richieste, essendo la nostra poli-  
tica quella di non inviare in Italia il nostro  
software di simulazione. Ci dispiace di do-  
ver declinare la tua offerta, ma ti ringrazio  
per l'interesse.

Ecco qua Contenti pirati? A tutto è un

## A proposito di IBM Ventiquattrore...

Si sono reso conto adesso di non  
aver menzionato, nell'Anteprima a pa-  
gina 48 (sulla quale è ormai tardi per in-  
terrogare), la presenza della «memoria  
contesa». Diverso, in qualunque mo-  
mento si spenga le macchine la si ritru-  
va, alla successiva riaccensione, riam-  
mazzato nello stato in cui era al momento  
dello spegnimento. Quando nella RAM  
rimangono sia il programma sia i dati  
che eventualmente vi fossero contenuti.  
Se il programma non accede al disco si  
può comunque questo tranquillamente  
ad utilizzarlo, il sistema segnala essere  
nel momento in cui si tenta di accedere  
alla memoria di massa non presente. Al-  
ternativa, a quel punto la segnalazione  
è la «Abort, Retry ignore» (la classica del-  
l'MS-DOS quando non c'è il dischetto),  
e a quel punto avete perso tutto perché  
poi si rinvia in un ambiente MS-  
DOS, fuori della vostra applicazione.  
Sarebbe valsa la pena, visto che era sta-  
to fatto cenno, fare l'istruendo preveden-  
do una segnalazione apposita per que-  
sto tipo di errore (che potrebbe essere  
frequente, proprio per la presenza della  
memoria contesa), possibilmente me-  
no... traumatica.

es es

## Per chi ha un Commodore 64 Executive

Se avete un 64 Executive, le cui ROM no-  
non dicono e quindi non è totalmente com-  
patibile con il 64 normale, potete installare  
facilmente (senza i due dischetti a parte che  
non carichino di utilizzare il programma  
MENU) che viene fornito (addebitando  
se il necessario) l'ultimo che richie-  
stare il programma secondo il loro nome,  
specificato nelle di menù del dischetto (101-  
to) (vedi software e guida). Non dovete  
avere problemi per identificare il nome  
(Per Leggere il manuale RETI C\*, Cross Re-  
ference C\*, per chi due sono probabilmente  
i nomi più «strani»). Per questo riguar-  
date The Dark Wood, dove si accende alla  
sfilata di popolazione e cartacci  
semplicemente con LOAD «DW», il Per  
avere gli help consultate il programma  
HELP di questo, però, ricordate di non  
cercare di passare il programma MENU.



IL MEGLIO DEL SOFTWARE PUBBLICATO SU

# microcomputer



**Commodore 64 - (1)**

PJT BASIC  
ADP BASIC  
SPREADSHEET  
GESTIONE BIBLIOTECA  
GESTIONE MAGAZZINO  
ARCHIVIO PROGRAMMI  
RUBRICA  
ENALOTTO  
RETI LOGICHE  
SPEED BASIC  
CROSS REFERENCE  
SUPERLIST  
CHECK-SUM  
MAXI SCRITTE  
MAXI PRINT

**Commodore 64 - (2)**

FLIS  
SCARABEO  
MISCOLO  
NUMEROLOGIA  
PAROLAMO  
VOTERS  
THE DARK WOOD  
OTHELLO  
UTILITY DISK  
REFLEX  
BEEP  
ANTIRESET  
FINESIRE  
O.S.O LABEL  
SPLIT RAM  
LOCATURE  
PIUFF  
ONE TOUCH  
STRASCIA

**Apple II**

EDITOR  
MC P A  
HGR PRINT  
CATALOGO PARZIALE  
MOTOMURO  
TRAPPOLA  
NUMERI IN LETTERE  
BOOMERANG  
UTILITY IN LM  
Report  
superval  
attribut wds  
ricezione  
and e or arimaco  
dump  
Turbo hgr  
invados  
input all  
conversioni  
accol

Tutti i programmi sono completi di HELP e istruzioni per l'uso

**Se il tuo adcolante ne fosse sprovvisto:**

Prendilo a **14.000** di  
Il meglio del SOFTWARE pubblicato su **microcomputer**  
al prezzo di L. 14.000 ciascuna

**Scegli la seguente forma di pagamento:**

- Abbigliamento di mio interesse a Technimedia srl
- No effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414207 intestato a Technimedia srl
- Ho inviato la somma a mezzo v/c postale intestato a Technimedia srl - Via Carlo Farini 9, 00157 Roma

Cognome e nome \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

C.A.P. \_\_\_\_\_ C.R.A./Prov. \_\_\_\_\_

**N.R.:** non effettuare spuntamenti in contropiede

Tel. 06/57111

lente, ed in Italia è stato (anzi lo avete) superato. Perché il nostro è diventato il paese della prateria industriale, anzi industrializzata. Se è scaccio rubare per rubare, per giocare ed avere questi più programmi rubati possibile senza neanche sapere quali e a che servono, ma non più denso di tanto brado, rimane attività... senza fine di lucro forse è meno scoccoso ed estremamente più denso fare del furto di programmi un'attività economica che, ovviamente, può essere anche molto redditizia. Siamo passati da chi si imbarcava ogni tanto per l'inghiera, da dove tornare con un veligo di software regolarmente acquistati in un negozio locale per rivendere poi copie e copie ottenute clandestinamente dall'unico originale, al software rubato venduto «regolarmente» (ossia con fatture) a negozianti più o meno onesti della provenienza di quanto acquistato o alla fine al software rubato distribuito (senza «acquistante») ma con sempre più voglietti in edicola. È stato così che un girato mi sono ritrovato fra le mani venduto acquistato aperto un po' dalla curiosità un po' del sospetto (multipopolino che Jet della Sublogix in versione per C-64 grazie ad un «professionale» lavoro era spirito del dischetto la presentazione con il nome originale e ovviamente attr-

lento era successo, molto più semplicemente, per le confezioni esterne. E così, quando Carli ha scritto (come ha fatto a fare di tempo con innumerevoli altre case) alla MicroProse per chiedere di essere documentato sulla produzione (secondo voi come si fa a scrivere Playword, se non si hanno le informazioni necessarie?) si è visto rispondere «no, perché sei italiano»? Che ci ha rimesso? Lui no di Microcomputer e voi lettori che non avete notizie sulla produzione MicroProse. E che probabilmente non potete acquistare quei software, che vista la premessa è probabile che non venga mai distribuito da noi. E i danni vanno al di là. Se la MicroProse, tanto per usarla come esempio, sviluppa buon software e riesce a venderlo ed è guadagnare, continuerà a svilupparne e a guadagnarne, e gli utenti di computer continueranno ad avere rubati e interessanti programmi da utilizzare (dopo esserli acquistati...). Se invece la MicroProse sviluppa buon software ma non riesce a venderlo perché glielo rubano, non guadagnerà abbastanza soldi per continuare a sviluppare software e smetterà o cambierà attività.

È edito uno software da usare con il proprio personal. Non fa una grama, il fenomeno non è solo italiano, è vero, ma è altrettanto vero purtroppo che l'Italia, con il suo

popolo così dinamico e industriale è uno dei paesi in cui i leddi sono più difficili a indugiarsi di tanto privati proprio questo dobbiamo avere? (guardate la vignetta, tratta da un numero di PC Week preso al Commodore, il novembre). Il doganiere americano chiede se ha qualcosa da dichiarare ed un turista vestito da pirata, a imbrocchi di dischetti. Cosa stiamo sulla borsa del pirata c'è scritto Alitalia. E l'arbitro lo fa da supporto (Protezione della proprietà intellettuale) parte dei denti recati dalla prateria sterrata alle case di software americane, riportando i commenti di John F. Akers, «admirante» presidente della IBM Akers parla di «bilioni di dollari» persi a causa del fatto che software protetto da copyright non è stato adeguatamente protetto dalle organizzazioni estere. E menziona specificamente l'Italia fra i paesi in cui «copie illegali di software sono vendute spudoratamente» [traduco letteralmente «insensatamente»], precisando che alcuni fra i peggiori trasgressori (least offenders) sono in Europa (Francia, Spagna, Portogallo, Italia). C'è una sola cosa da dire in... difesa dei pirati perché il software possa essere acquistato da essere qualcuno che lo vende, e in Italia poche organizzazioni si sono date da fare per rendere «obsolescenza» facilmente ri-

**EVERBODY  
SINGS WITH  
THESE PRODUCTS**

**Customers Like the Products,  
Dealers Like the Commissions**

Look into our full range of items.

- IBM PC XT, TURBO AT COMPATIBLES
- COMPLETE SYSTEMS
- IBM PC AT TURBO AT MAINBOARDS
- MULTIMEDIA ADD-ON CARDS



COME TU SEI FELICE  
VUOI NON TI BASTA TO SEAL  
NEB ANYONE ELSE.

Manufacturers & Exporter  
**SANWEL-COMP  
ENTERPRISE CO., LTD.**  
P.O. BOX 7418, Taipei, Taiwan, R.O.C.  
TEL: 800-01704, 766034, 766046  
TELEX: 9411 SANWEL, FAX: (06)-3-513466

*Avviso ai Lettori (3)*

**Niente listati troppo lunghi...**

Questo ormai è il terzo numero in cui viene applicate quelle che abbiamo approntate ed è stato denominata da alcuni «politico anti-listati».

Ci avete scritto in molti: chi approvando, chi approvando e stizzito, chi disapprovando, chi disapprovando in maniera particolarmente energica.

Vorrei ricordare e precisare che non si tratta assolutamente di un'abolizione totale dei listati, ma molto più semplicemente dell'apertura alle possibilità di dare spazio anche a programmi la cui lunghezza appare eccessiva per le pubblicazioni dell'intero listato sulle pagine delle riviste. Lo spazio occupato sarebbe troppo e d'altra parte continuo a ritenere che la copertina SENZA ERRORI di listati lunghi qualche metro sia quanto meno problematica. Le numerose telefonate in redazione, nel caso di programmi abbastanza lunghi, ne sono una prova un po' equivocabile.

Listati dai programmi di lunghezza « ragionevole » rimangono in questo numero manca solo quello di Mac per Commodore 64, lungo un paio di metri.

I listati non pubblicati possono essere acquistati presso le redazioni direttamente su supporto magnetico, o scaricati gratuitamente da MC-Link per chi si occupa di telematica.

Sembra che la cosa stia funzionando anche se, come già detto, non mancano le proteste. Continuato e scrivete (anche per protestare), è utilissimo.

ALM



# QUALITA' DELL'ENERGIA QUALITA' DELLA VITA

L'ENEL, con le decisioni del Consiglio di Amministrazione del 30 luglio 1986, si è posto all'avanguardia, in ambito europeo, per quanto concerne il rispetto dell'ambiente, nella produzione di energia elettrica con centrali termoelettriche

Nelle nuove centrali policombustibili, l'ENEL produrrà energia elettrica secondo norme che si è autoimposto e che anticipano le direttive che la CEE, è previsto, dovrebbe approvare in futuro per le "Centrali pulite"

Anche nelle centrali in fase di conversione (da petrolio a carbone), si avrà una drastica riduzione delle emissioni inquinanti che si ridurranno a meno di un terzo rispetto ai valori che si avevano prima della trasformazione

## ENEL

IL SIGNIFICATO DI UNA PRESENZA

# MORDI IL FUTURO

BYTES, CORSO AVANZATO  
DI CULTURA INFORMATICA



IN EDICOLA IL 1° FASCICOLO

**PRENOTA SUBITO  
BYTES**

Dalla grande sapienza informatica Jackson nasce Bytes, il primo, vero corso di cultura informatica.

Con Bytes avanza nel linguaggio evoluto: Fortran, Cobol, Assembler, C, Pascal, APL, ADA. Conosci a fondo le applicazioni: DataBase, sistemi esperti, informatica musicale, computer grafica. Impari a procedere nella programmazione e nei sistemi operativi, con sicurezza. Perché Bytes è una "pagina aperta", chiara, autonoma e completa, per chi studia, chi insegna, chi lavora.

Bytes: la nuova cultura universale, da oggi in edicola in 60 fascicoli settimanali, da rilegare in 6 splendidi volumi, che ti offrono tutto il sapere informatico a portata di mano. Scegli Bytes e sei pronto a mordere il futuro. Bytes. Nuovo da Jackson.



GRUPPO EDITORIALE  
**JACKSON**  
DIVISIONE GRANDI OPERE

**posta**

perché i propri prodotti? È un gatto che si morde la coda, è colpa dei furti o i furti sono piuttosto una conseguenza della poca reperibilità? Un po' e un po', probabilmente. Quello che è più urgente ed opportuno fare è ammettere lo far ammettere con opportune azioni) di privilegiare il mercato industriale. Il piano «cattacolo» non può fare più danno di tanto e, qualche volta, a piccole dosi, può anche far bene. A proposito di sono case che per sottraggere i furti vendono i propri prodotti a prezzi particolarmente contenuti? Il caso più significativo è quello delle Borland, creatrice di prodotti eccezionali (vale per tutti il TurboPascal) venduti a due lire, che ha recentemente stabilito una propria sede anche in Italia e mantenere la politica di vendita a prezzi «stracciati». Speriamo che non debba pentirsi della sua scelta. Anche perché in questo modo potrebbe rappresentare un esempio per altre organizzazioni, provocando indirettamente il riscaldamento in Italia e si potrebbe arrivare ad una situazione di una facile reperibilità di software interessanti. In fin dei conti, spesso per «rubacchiare» potrà anche continuare ad esserci, nessuno di queste cose si strapperebbe i capelli per «la copia regalata all'amico». Il problema è quando il giro prosegue con «il cliente dell'amico».

di 20

**128D e Link 64**

Posziedo da qualche mese un Commodore 128D che ho sostituito il generico di nelle mie felicie quotidiane professionali ed hobistiche.

Seguo con interesse da alcuni anni, quasi tutti gli articoli che hanno per oggetto programmi e sistemi operativi, rivolgendomi, ovviamente, la maggior attenzione a quelli riguardanti le macchine che possiedo, dove congratularmi con la redazione per le scelte operate e per il taglio dato al materiale offerto ai lettori.

Non sono più giovanissimo e, con una certa difficoltà ho appreso da autodidatta il Basic, ma non sono andato oltre, per mancanza di tempo, per una mancata istituzione per i linguaggi alternativi, ed anche per insuperabili ignoranze teoriche.

Ho letto con interesse e con interesse gli articoli su MC-Link e dove confutare che il tenore degli attoni mi aveva convinto che utilizzazioni esclusivi di tale banca dati potessero essere solo i possessori di IBM e compatibili il numero di novembre 57 di MC mi ha aperto gli occhi e io ho deciso di scrivervi per ottenere un chiarimento sui dubbi che ancora persistono.

Il programma Link 64 1.2 pubblicato sul numero 57 di MC «giga» sul 198D in modo 64? A causa della massiccia presenza di po-

MCmicrocomputer n. 59 - gennaio 1987



# SOLUZIONI PER L'UFFICIO



APPLICAZIONI  
GIÀ PRONTE:

CONDOMINI  
STUDIO MEDICO  
IMMOBILI  
PRIMA NOTA  
AGENZIA VIAGGI  
MAGAZZINO

Forse non sai che la maggior parte del tempo che trascorri nel tuo ufficio ti serve per spostare e convertire i dati di cui hai bisogno per prendere le decisioni che contano. Tutto il tempo che risparmi nella prima fase lo converti immediatamente in fatturato ed immagine della tua attività. Se stai pensando di elevare l'efficienza del tuo ufficio, pensa ad Open Access.

Open Access è l'unico sistema di gestione dei dati che ti permette di avere sotto controllo diretto l'archivio, il mailing list, il bilancio, le telecomunicazioni, gli appuntamenti e tutto il resto, davanti ai tuoi occhi, in pochi istanti.

Open Access gira sotto MS-DOS in configurazione comoda (con un hard disk), quindi va in tutto il mondo senza bisogno di assistenze ed interfacce.

OA ti offre una relazione di 25.000 record per file, istantanea con i computer di più esclusi, telefonata programmabile da 648.000 celle con consolidazioni illimitate. WP e grafica d'uso immediato, pacchetto di comunicazione multistrada, agenda-calendario. OA si vende OA 1, che su 2.395.000.000 di record (100 campi) e con linguaggio di programmazione: grafici di superficie

Di  
riservato  
per il  
giornale  
pubblicato  
su OA  
Microcom  
contatti  
gratuitamente  
il tuo indirizzo  
e un database sono  
a tua disposizione  
al seguente indirizzo

Cognome

Nome

Via

Cod.

**SVPT**

Sviluppo e Vendita di Prodotti Tecnologici

V. Val Cristallina, 3 - 00141 Roma - Tel. 06-8279951 (5 linee).

## posta

ze e pensò all'interno di esso, tutto sei? dubbi sulla perfetta compatibilità dello stesso con la macchina che possiedi? Nel dubbio sono fondati?

Ho letto di qualche parte che sul 128 possono essere installate le VHS (ricevitori RS 232C) (ricevitori RS 232C?) e Centronics, in quanto tale macchina ha al suo interno un integrato del tipo 6551, cosa è come fare per utilizzare detto interfaccia? Oppure delle RS 232C è possibile utilizzare un motore standard in alternative e quello dedicato?

I «controllatori» come comunicano con MC-Link, con protocolli X-modem o Nibble?

Ringrazio che quanto richiesto interessa una lista abbonati espia di costi e fiori.

Dichiarando solido con il redattore per «avere fatto troppo lunghi», ringrazio per l'attenzione e l'invio dei suoi saluti.

Antonio Carli - Giampire (CS)

Invierò il mio con il lettore per aver sottoposto la sua lettera e notevoli tagli per esigenze di spazio.

In redazione ci è capitato più volte di effettuare il trasferimento dei programmi Commodore nel formato MS-DOS (il 128) di MC-Link usando il programma in questione in unione al C-128 senza riscontrare alcun problema.

Sinceramente non so se e conoscenza di incompatibilità tra il 128 «normale» ed il 128C, ma non ci dovrebbero essere problemi.

Effettivamente è vero che è possibile implementare sia la porta RS 232C che la Centronics, e dire il vero le prime già esiste ed è disponibile sulla porta utente, ma comanderà ad una «rete» RS 232C, i cui segnali logici sono di livello pari e 12 volt, sulla porta utente del 128 (e del 64) tali valori di tensione rimangono intorno ai 5 volt. Basta un piccolo «filtro» teorico che porti i segnali al livello giusto. Anche per la Centronics è possibile fruire di tutti i segnali necessari prelevandoli sempre dalla porta utente e tal proposito già nel numero 33 (settembre 1984) l'argomento è stato affrontato di Leo Sorge nell'articolo Easy Printer.

Disponendo della interfaccia RS 232C, nessuno vieta di impagare anche un modem simile in alternative in modo «dedicato» (che comunque nulla hanno da levitare per prestazioni ai cosiddetti modem standard), e fatto che al solito Tastato software di gestione.

L'ultima domanda posta dal nostro lettore non è sufficientemente chiara, infatti non ho capito se si riferisce al trasferimento di programmi oppure alla comunicazione vera e propria ed al servizio di posta elettronica offerto da MC-Link.

Nel primo caso possono essere usati in-

differenzialmente entrambi i protocolli, anche se in termini di affidabilità e soprattutto velocità di trasferimento è da preferire l'X-modem il Nibble è un protocollo espressamente sviluppato dal gruppo di lavoro di sperimentazione di MC-Link, per la trasmissione di programmi per i Commodore, ma necessita perché il programma possa essere utilizzato dal sistema, di un appropriato software di decodifica (presente presso nell'area programmi Commodore). Nel secondo caso si riferisce esclusivamente al protocollo ASCII per la trasmissione di file di testo, in proposito tutti i programmi di comunicazione per il computer Commodore (Link 64 compreso) sono dotati di un sistema di conversione da codice di carattere del modo Commodore al modo ASCII e viceversa.

in 7

## RGB e SCART

È la prima volta che vi servo e spero ardentemente che toglierò subito e risolverò il problema che mi si è creato.

Sono in possesso di un PC IBM compatibile con monitor monocromatico e sono intenzionato ad acquistare la scheda grafica greca con risoluzione 640 x 200. Tale scheda non supporta standard RGB ed occorre videocapotele.

Vorrei poter collegare il quasi ultimo video in mio possesso ed in alternativa all'uscita RGB un televisore a colori dotato di presa SCART.

Ma per il primo collegamento dovrebbe enter bene il cavo che ora collega l'uscita video al monitor, non sono riuscito a trovare di nessuna parte il cavo adatto alle SCART. Nel caso che quest'ultimo collegamento sia fattibile vi sono grato se mi indicaste come procedere per autocollante. Credo che a cosa possa essere di utilità anche per altri lettori. In effetti sono disponibili sul mercato, cioè di questo tipo per i più noti home computer. Salutissimi!

Daniela Locatelli - Bergamo

In effetti il collegamento tra l'uscita RGB di una scheda grafica per IBM (in 16 colori) e la presa SCART di un moderno televisore è cosa possibile e senza dubbio di grande utilità.

Da qualche monitor adottato da alcuni computer è previsto di tale possibilità, ad esempio Amiga è collegato al monitor RGB 1901 mediante un cavo che presenta alle sue estremità i connettori corrispondenti agli standard in questione. Tipicamente si riconoscono SCART sul monitor e spinotto Centron per l'uscita RGB del computer.

Per realizzare il collegamento basta essere in possesso della pedinatura della presa SCART e delle componenti sulla presa RGB del personal computer. Qualche metro di cavo schermato e qualche saldatura ed il collegamento sarà pronto per essere utilizzato.

Per avere maggiori informazioni su come realizzare il collegamento può essere utile dare un'occhiata all'articolo sullo standard SCART pubblicato sul numero 36 (dicembre 1984) ed all'articolo «Commodore 128: problemi di monitor» apparso sul numero 60 (marzo 1986) di MCmicrocomputer.

in 7

modem interfaccia  
Prodotto da **HYVES**

# SPIDER 2400

(2400 baud)



**CALL 818 - 808 - 100 CENTRAL 80 - 808 - 808 - 808**  
**Modem - Interfaccia - Data Fax - Modem**  
**Interfaccia computer - Modem standard del computer**

**TRONICA** C.so S. Martino 2/h  
Torino

011-565938  
Numero 24 ore  
011-510525  
Voto P-28



E. Mod. SPIDER 2400 P. B. 808 - 808 - 808 - 808



# LA SFIDA È LANCIATA

## ZENTRE 2-161 E DATAMILL, INSIEME DA PROTAGONISTI

DATAMILL è adibita sul mercato italiano con una proposta di straordinario portatile Zentre 2-161 completamente IBM PCXT compatibile. 16 Mb, 640 K RAM standard, 2 floppy 5 1/4" da 720 K ciascuno, schermo opzionale LCD elettroluminiscente da 12", batteria ricaricabile con durata 6 ore, uscita seriale, parallela, modem, floppy esterno 5 1/4". Tutto in una ventiquattrora: 34 x 26,5 x 8 cm. e un peso di solo 5,5 kg.



# DATAMILL

## Reflex in Italiano

La Ediz Berland conosciuta che dal 1 marzo 1987 sarà disponibile l'edizione italiana di Reflex, il programma di gestione dati in grado di visualizzare secondo cinque diverse modalità (vedi MC n. 31 pag. 34) i caratteristici, senza alcuna possibilità di poter trattare dai procedimenti da altri programmi del genere (dBASE, Lotus, ecc.), permette di poter visualizzare i dati sotto forme diverse contemporaneamente su più finestre gestite indipendentemente una dall'altra.

I possibili modi di visualizzazione sono: Form View, List View, Graph View, Cross Tab View e Report View.

Il primo modo è quello più indicato per creare l'archivio dati, il secondo la organizzazione in forma di elenco, gli altri invece permettono la visualizzazione di grafici (lineari, raggruppati o a torta), delle interrelazioni associate tra i dati, ed infine, la generazione di rapporti organizzati secondo le più sofisticate esigenze.

Reflex è molto facile da usare: i medesimi comandi sono impiegati in tutti e 5 i diversi modi di visualizzazione e grazie alla gestione a finestre è possibile vedere contemporaneamente diverse finestre senza necessità di dover passare dall'una all'altra. Inserendo, o modificando un dato, automaticamente tutte le viste sono aggiornate, grafici compresi. Sono previsti ordinamenti secondo diversi campi, nonché confronti, logiche Reflex gestisce fino a 2000 record per data base, 128 campi per record, 254 caratteri per campo. Alcune funzioni speciali sono integrate nel software e comprendono, valore presente e futuro, smantellamenti, maximo, minimo, medie, varianza, deviazione, radici, calcoli trigonometrici, operazioni sulle date, operazioni logiche (if, then, else, case, ecc.).

La configurazione hardware richiesta comprende PC IBM (o compatibile) con minimo 384 Kbyte di memoria RAM, MS-DOS 2.0 o successivo, floppy disk da 360 Kbyte, scheda grafica a colori o Hercules.

Per ordini effettuati entro il 31 Settembre 1987 la Ediz Berland offre un prezzo introduttivo di L. 227.000 (IVA del 5%, inclusa). È seguito il pacchetto conseri L. 324.820, sempre IVA inclusa.

## Altri posti all'ufficio

Dopo la sua prima comparsa ufficiale sulle SMAU, dove ha suscitato grande interesse esponendo i computer della serie ST, la Atari si appresta a sviluppare e commercializzare una ventata rivoluzionaria famiglia di nuovi spazi sul mercato informatico. Secondo alcune dichiarazioni di Marco Querini (Amministratore Delegato) e Marco Venonetti (Direttore Commerciale), oltre che negli USA, anche in molti paesi europei la serie di computer ST Atan è ai primi posti

## Nelle News di questo numero si parla di:

Aplic/Genart SpA Via De Gasperi, 20151 Milano - Appl Loghans SpA Via Durando 2, 20124 Milano - Atari Italia SpA Via dei Lavatori 25, 20092 Cinisello B. (MI) - Cadenas via Via Pizzardi 6, 10137 Torino - Computel/Softing Computer srl Via Genova, 52, Milano (VE) - Contralata srl Via Morea Milano 4, 20025 Monza (MI) - Data Base SpA Via Lepori Romano 3, 20147 Milano - Datapoint Italia SpA Via Tazzoli 6, 20154 Milano - Digital Equipment SpA Via F. Testi 11, 20092 Cinisello B. (MI) - Digicomplex C.so Milano 25, 27138 Milano - Dimesa SpA Via Curtatone 128, 20155 Milano - Ediz Berland Via Carre 11, 20125 Milano - E.L.S. Via Pieno 8, 20123 Milano - Epson/Segl SpA Via Tinoro 12, 20124 Milano - GBC Italiana SpA Via Manzoni 56, 20092 Cinisello B. (MI) - Hiberno/Signe Via del Rosellino 5/B, 20047 Fimo (VI) - Inerdata Sistemi srl Via Avila Antonova 72, 30147 Fiume - Laboratoria della Fotogramfia Via Domenico Fontana 12, 00185 Roma - Libretto Software Inc 411 Pacific Street, Mountain CA, 95340 Nuova Novel via Via MacMahon 75, 20125 Milano - Olivetti SpA Via Jervis 77, 10013 Ivrea - Philips SpA P.zza IV Novembre 5, 20124 Milano - Spacem Software Mercoledì (RI) - Wang Italia SpA Centro Tronico S.S. Padana Superiore, 20090 Verobonno (MI)

nelle vendite il 520 ST ed il 1040 STT, per la loro tecnologia (cristalli) sono basati sul chip Motorola 68000, per la potenza, la versatilità e la loro struttura aperta, che lascia spazio alla creatività dei programmatori, e quindi allo sviluppo di software, fanno pensare ad una continua crescita che si svilupperà a ritmi impensabili.

Sono già in circolazione oltre 450 pacchetti applicativi che coprono le esigenze più disparate: word processing, data base, spreadsheet, finanza, gestione, produttività, comunicazione, simulazione, grafica, musica, programmazione, utility e giochi. Allo SMAU 86 hanno suscitato particolare interesse alcuni pacchetti software sviluppati sfruttando le buone caratteristiche della gamma ST. Faccori, un programma di comunicazione delle ottime prestazioni, dBASE, un database che utilizza gli stessi comandi di dBASE III, Terminal ST, per l'emulazione di una workstation grafica versatile ad un costo prettamente irrisorio e, in particolare, ad elevata compatibilità con DEC VT 100 e Tektronix 4010

minimo con possibilità di alimentazione delle carte statiche o dinamiche; 50 feet readout ad alta deflazibilità; l'antenna, 78 tipi di codici a barre; 10 set di caratteri internazionali, tra i quali USA ASCII, Gross Brinnaga, Germania, Francia, Spagna, Svezia, Italia, Danimarca/Norvegia, sono solo alcune delle caratteristiche di questa magnifica stampante laser a procedimento elettrofotografico, basata sull'impiego di un Motorola 68000 con clock ad 8 MHz e memoria di 1 Mbyte. I formati di carta anzitutto sono A4, B5, lettera e legale, la durata del toner è tale da permettere 5000 copie con un tempo di riscaldamento ancora di 20 secondi. Le emulazioni compatibili sono HP Laserjet Plus, Datapro 630, NEC Spwriter, Epson FX-80, Quare Printer II, IBM Graphics Printer e Laser Printer, con interfaccia RS 232C o Centronics. Tra la dotazione standard della stampante, venduta al prezzo di listino di Lire 6.900.000 (IVA esclusa), è compreso anche il prezioso macroprogrammato di controllo PRESCRIBE.

## Apricot Laser

La Dittes Spa, importatore esclusiva della prodotti Apricot assicura la disponibilità della stampante Apricot Laser delle elevate prestazioni in termini di versatilità e qualità.

Risoluzione di 300 punti per pollice e velocità di stampa massima di 16 pagine al



## Sound Board e porta Centronics per il QL

La Nuova Novel di Milano dispone di un interessante accessorio che non mancherà di fare la gioia degli utenti del Sinclair QL: un generatore sonoro dotato anche di interfaccia parallelà Centronics.

La QL Sound Board è basata sul processore sonoro AY-3-8910 della General Instrument logicamente integrato sulle macchine attualmente più diffuse. Sono possibili tre livelli di volume o, in alternativa, è possibile cedere il controllo del volume al generatore di avvolgimenti capace di produrre 8 tipi di avvolgimento regolabili in durata. L'adozione del chip della General Instrument offre anche la possibilità di implementazione di una porta parallelà standard Centronics della cui mancanza il QL riceve.

La versatile interfaccia è completa da software di gestione in LM e rappresenta una ottima estensione hardware per lo sfruttamento QL.

# COMUNICARE E' FACILE

*Dall'hobbista al professionista*



## Modem per il mondo sincrono e asincrono

**2400 C - scheda modem sincrona/asincrona**  
Hayes-SMARTMODEM™ compatibile,  
300/600/1200/2400 baud, autodial, autoanswer  
costante, autospeed, CCITT V22/V22bis, BELL  
103/113/212A, incorpora una porta seriale RS232C.

**2400 M - modem sincrono/asincrono**  
Hayes-SMARTMODEM™ compatibile,  
300/600/1200/2400 baud, autodial, autoanswer  
costante, autospeed, CCITT V22/V22bis, BELL  
103/113/212A.

**1200 C - scheda modem asincrona**  
Hayes-SMARTMODEM™ compatibile, 300/600/1200  
baud, autodial, autoanswer costante, autospeed, CCITT  
V21/V22, BELL 103/212A, incorpora una porta seriale  
RS232C.

**1200 M - modem asincrono**  
Hayes-SMARTMODEM™ compatibile, 300/600/1200  
baud, autodial, autoanswer costante, autospeed, CCITT  
V21/V22, BELL 103/212A.

*Disponibilità di modem e modemphone da 300 a 1200 baud, con auto chiamata/risposta  
e modem per VIDEOTELE.*

**INTERDATA**

Interdata Sistemi S.p.A.  
00147 Roma, via A. Ambrosoli 72  
Tel 06.5423380/5402295

Desidero ricevere  materiale illustrativo  
 visita Vs. funzionamento

Nome e cognome .....

Via .....

Città ..... Telefono .....

Professione .....

## America's Cup e Digital

Proprio in questi giorni si svolgono le regate per la finale della prestigiosa Coppa America e la Digital, già ampiamente segnalata nel settore sportivo, rinnova la sua sfida tecnologica in un settore all'avanguardia fornendo al consorzio australiano «Task Force 72», proprietario dello «kotabarna» (dal nome di un uccello tipico australiano), un MicroVAX II, appositamente dimensionato e racchiuso in un cabinet su misura per le imbarcazioni dello stesso nome.

Il consorzio Task Force gareggia in competizione con il Consorzio Bona, proprietario delle imbarcazioni Australia III e IV, per difendere il titolo vinto dall'Australia nel 1983.

I dati registrati in ogni istante dagli elaboratori Digital, comprendono velocità e direzione del vento, velocità dell'imbarcazione, rinvio della posizione e della rotta, angolo di sbalancimento, sovraccarichi del sartorio, compressione, ed altre informazioni vitali, così è ormai tradizione, ed un rigoroso segreto. Quattro terminali impiantabili sono installati sulle imbarcazioni mentre un VAX/11-590 installato a terra effettua complesse analisi di analisi numerica per apprezzare il rendimento delle imbarcazioni. Sembrerebbe nessun altro consorzio sia equipaggiato con un sistema di elaborazione così sofisticato e potente: l'andamento membro dell'equipaggio, normalmente il navigatore, sulle «kotabarna» è a scacco addetto all'elaboratore che fornisce allo skipper le informazioni utili per ottimizzare le operazioni di sorveglianza del 12 mesi.

## Stampante «3 in one» Toshiba

È stato siglato un accordo commerciale tra la Data Base SpA e la Toshiba Corporation per la distribuzione in Italia della famiglia di stampanti Toshiba «3 in one».

Le caratteristiche principali di queste stampanti sono la velocità di stampa a 24 righe, l'alta velocità (72 cps in Lq e 216 cps in draft per la P 321 e la P 341, 190 e 288 cps per la P 351 e la P 351C), 16 font diversi di carattere disponibili su cartuccia oppure su floppy disk di 5,25" con possibilità di generare autonomamente con il «Font Editor» Possibilità di stampa a colori con l'adozione di un nastro a sette colori sulla P 351C.

Molto elevata anche la risoluzione grafica (180 x 180 x 180 dot per pollice per tutti i modelli). Sono disponibili numerose accessori: introduttori per fogli singoli, automatismi o meccanici.

Nell'accordo di commercializzazione è prevista l'assistenza di parte della Data Base su tutto il territorio nazionale sia nel periodo di garanzia di 6 mesi, sia successivamente con un contratto di assistenza.

Dall'urna al computer:  
si apre la nuova era della LOTTOMATICA

In occasione della sua presentazione al Consorzio Estremo per il Lotto della Commissione Finanze e Tesoro della Camera, il progetto Lottomatica è stato illustrato anche alla stampa.

Si tratta di una vera e propria rivoluzione informatica del populorissimo gioco del Lotto proposta da Banca Nazionale del Lavoro, IBM Italia, ISI Int Systems e Selenia, rivoluzione che si richiama alla legge n. 528 del 2 agosto 1982 sull'autonomia del Lotto, non ancora operante poiché bloccata dal regolamento di attuazione.

Il progetto prevede, in luogo dei circa 1.500 antiquati bottegai oggi presenti, l'attivazione di migliaia di nuovi punti di gioco, ciascuno dotato di un terminale adibito alla raccolta delle giocate, all'emissione delle ricevute ed allo trasferimento via cavo dei dati, prima verso dei concentratori per mezzo di linee costituite e da qui verso l'elaboratore centrale mediante linee dedicate.

Accanto alla soluzione on-line, si prevede anche la possibilità di un funzionamento off-line, con produzione di un supporto magnetico amovibile. L'off-line è previsto su per zone di difficile collegamento che per casi di gran gusto telefonico.

I terminali di gioco, concepiti per l'uso da parte di persone prive di esperienza, selezionano automaticamente la giocata per mezzo di schede precompilate dai giocatori, saranno provvisti di una semplice tastiera funzionale, si collegheranno in maniera automatica con i concentratori e visualizzeranno su un piccolo schermo tutte le operazioni, comprese i dati scambiati con il computer centrale. Inoltre, per il pagamento delle vincite, il terminale sarà in grado di effettuare i necessari controlli di validità, visualizzando l'importo della vincita e contabilizzando per un sistema di rendiconto presentabile a richiesta sul video.

Particolari sistemi di sicurezza verranno adottati per evitare qualsiasi tentativo

di frode. Nell'ambito del progetto la Selenia produrrà i terminali, l'IBM fornirà i computer centrali, la ISI svilupperà il software operativo e la BNL gestirà i flussi monetari derivanti dal prevedibile aumento del gioco e finanzierà la realizzazione del sistema.

Nel mettere a punto lo studio di fattibilità, il pool di aziende si è visto dei risultati di un'indagine sul gioco e sui giocatori del Lotto affidata al CENSIS.

Da questa indagine emerge che il giocatore-ipo è una donna di oltre 35 anni, di ceto medio, casalinga, che gioca da più di 10 anni e che tende la fortuna anche in altri giochi.

Dallo stesso studio si evince anche che il 72% di quanto non hanno mai giocato al Lotto si accosterebbe al gioco se vi fosse di più, «più spesso» e se si giocasse «in luoghi più gradevoli».

Qual'ultimo aspetto dovrebbe essere tenuto d'attento sotto affidamento della gestione del nuovo Lotto ai Municipi di Stato, fatto che comporterebbe la possibilità di giocare in tutte le tabaccherie del territorio nazionale che al momento sono oltre 60.000.

I progetti concordati di Lottomatica sono stati presentati da Olivetti e da Italtel, ma nulla è trapelato su queste due proposte.

È ipotizzabile che l'Olivetti preveda una soluzione totalmente off-line, in analogia con quella adottata per il Totocalcio, mentre l'Italtel, che presenta come partner la SIP Merisio, si orienterà ad una completa operatività on-line.

Un'ultima informazione riguarda i terminali che, come detto verrebbero prodotti dalla Selenia, azienda del gruppo IRI-STET che si colloca tra i leader mondiali della elettronica dei grandi sistemi civili e per la difesa.

La produzione avverrebbe nel moderno stabilimento di Giugliano, situato alla periferia di Napoli, un legame in più tra nuove tecnologie e tradizione del gioco.

Enrico Pistorio





**Se il vostro fornitore di PC non ha le giuste periferiche a cui collegarlo, potete sempre metterlo in contatto con molte altre cose.**

Le periferiche garantiscono l'efficienza del vostro computer.

Per questo occorre sceglierle con cura. Solo la serietà e l'esperienza di chi è abituato a risolvere le problematiche delle diverse realtà professionali, possono darvi la cortesia di risposte appropriate ad ogni esigenza.

**MICROTEK**  
PIÙ DI UN SERVIZIO

Microtek Italia Srl • Via A. Bertoldo, 28 • 00187  
Roma • Tel. 06/850440-851513-877652-877874

## NEWS

### Laboratori dello «Computer Grafico»

Il Laboratorio della Fotografia di Roma mette di questo mese un corso di computer grafica ed «software», tipicamente video e multimediali.

La presentazione del corso, avvenuta negli ultimi giorni di dicembre, ha visto la partecipazione di Rinaldo Fanari direttore dell'Associazione Italiana Computer Art «Il Pulsante Leggero», alla quale collaborano anche Enrico Cocconico, critico d'arte, Mario Sasso, regista Rai; Giovanni Blazebiter, direttore artistico della SRPCE; Massimo Vanni, Maurizio Malabarica e Gianni Raffini della società di Computer Art «Videoconsenti».

Tutti i settori citati sono molto coinvolti nell'attuale nuovo ambito della computer grafica italiana per l'aver realizzato (e con l'aiuto del computer e per essere stati esposti in varie rassegne nazionali ed internazionali di opere realizzate al computer, non ultime il IV Festival Arte Elettronica di Catania, il IIIimo Congresso Internazionale di Cinematografia Scientifica di Leningrado ed il V Forum «IMAGINA» di Montecarlo).

Proprio grazie ai riconoscimenti ricevuti in occasione di tali manifestazioni, coordineranno le lezioni introduttive riguardanti le applicazioni in campo artistico.

Le lezioni teorico-pratiche su microcomputer saranno tenute dall'ing. Paolo Fazio e di Giuseppe Cardinale Cicconi della Società Soft Thesis Italia.

Tra le finalità del corso è contemplata la produzione di software «creativo» adatto alle realizzazioni di immagini astrattiche, che non necessariamente debbano per forza essere realizzate su cartoni e complessi sistemi dedicati, in proposito, nella scorsa di presentazione del corso è stato possibile vedere un filmato della durata di 7 minuti, intitolato *Red Lead* (dal titolo dell'omonimo brano musicale, che nella versione dei Manhattan Transfer ne era anche la colonna sonora), realizzato dal gruppo Videocinco su uno Spectrum, con risultati sorprendenti.

Con questa iniziativa il Laboratorio della Fotografia si augura un nuovo assetto che comprenda settori che spaziano dall'istruzione al fumetto, alla Computer Grafica; tutti settori conosciuti da due coordinatori: R. Zanello per l'illustrazione ed il fumetto; M. Carilli per le nuove tecnologie.

### Interdata moden

La Interdata Silexmi si rende nota che è disponibile una nuova serie di modem molto veloci.

I nuovi modem, che consistono di efficienti collegamenti in Full Duplex, sia in bassa velocità (300, 600 baud), sia ad alta velocità (1200, 2400 baud), secondo gli standard CCITT e V.22, hanno la possibi-

lità di essere installati internamente al PC, anziché una scheda, oppure di essere disponibili anche in un box esterno.

Tra le caratteristiche di maggior rilievo la piena compatibilità Hayes Smart, la possibilità di scegliere fra trasmissione asincrona o sincrona, la touch-tonata, l'autospazio e la capacità di settare autonomamente la velocità in accordo con le standard del chiamante, un altoparlante «on board» che consente di controllare lo stato della linea nelle chiamate.

Nella versione su scheda è presente un'interfaccia seriale che permette la connessione di altre periferiche al PC quando il modem non è in funzione.

La Interdata Silexmi è in grado di fornire alcune pacchetti software per il login ed il collegamento automatico a molte banche dati.

### GRAM 7 Graphic Music Computer

La Square Software di Mosca (TO) ha realizzato un package musicale elettronico all'utilizzazione di strumenti musicali elettronici che adottano lo standard MIDI GRAM 7, è questo il nome del programma, è scritto per essere utilizzato con personal computer IBM PC oppure Olivetti M24 o M21 con il drive e memoria RAM di almeno 284 Kbyte, dotati di scheda grafica Hercules, monitor monocromatico e mouse Logitech, Synthesgraphica o Microsoft.

Tutte le operazioni vengono regolate utilizzando il mouse in un ambiente grafico e con la protezione, sempre attiva, contro l'inserimento involontario di istruzioni non desiderate.

Ogni operazione effettuata viene rappresentata graficamente per un immediato riscontro ed è possibile anche l'ascolto simultaneo di tutte le operazioni di editing.

Il controllo estremamente preciso della funzione permette una elevata facilità di correzione dei brani musicali e rende possibile il trasferimento sullo spartito, mediante un rotazione rituale di nuova concezione, anche di caratteristiche particolari come le dinamiche e le più anziane variazioni temporali non rappresentabili con la notazione tradizionale.

Tutti i parametri musicali possono essere controllati direttamente e grazie all'interfaccia MIDI in dotazione, la gestione sulle 16 piste di registrazione consente la loro connessione sia al registratore che in playback o per trasferimenti pista/pista e viceversa. Inoltre, l'utente si trova ad avere un programma di lavoro prestabilito che non è però affetto da problemi dovuti alla difficoltà di gestione.

Il prezzo finale del pacchetto comprende software, interfaccia MIDI e manuali in italiano, prodotto dalle edizioni dimensionarie grazie alle caratteristiche «user friendly» del prodotto, e fissato a L. 700.000 IVA inclusa.

### Computerland Milano

Già nello scorso numero avevamo dato notizia dell'apertura in Italia di alcuni centri Computerland. È di questi giorni la notizia che al Computerland store di Milano avrà l'esclusiva territoriale per il Veneto con la possibilità di varare un piano di apertura di un negozio in ogni capoluogo di provincia con la medesima gerarchia che del Computerland di Milano.

La posizione geografica colloca questa cittadina proprio nel nodo stradale che collega nel raggio di 15/20 Km alcune tra le più importanti province del Veneto: Treviso, Mestre-Venezia e Padova.

Attualmente il Computerland store di Milano parte con i marchi più importanti esistenti sul mercato: IBM, Olivetti, Hewlett Packard, Apple, Compaq, Novell, Univision, Epson, Nic per l'hardware; per il software i nomi più illustri sono: Lotus, Microsoft, J.Soft/Edot, Ashton Tate, Autodesk Ag, Ibbart.

All'uso di questi prodotti saranno dedicati aggiornamenti continui e corsi di training.

### Rodime 520+ hard disk per Mac

Finalmente gli utenti Macintosh avranno a disposizione una memoria di massa dalla prestazioni in velocità ed affidabilità degne del proprio computer. La Comdata, da tempo esportatore esclusivo dei prodotti Rodime in Italia, offre un prodotto di alta tecnologia frutto dell'esperienza accumulata dalla manutenzione scorse nella produzione di hard disk e più generalmente, memoria di massa.

L'hard disk 520+ ha una capacità di 20,8 Mbyte, si collega mediante il bus SCSI o viene fornito già installato e pronto all'uso, completo di cavi e software di installazione. La tecnologia di gestione della periferica (Winchester 3,5") consente la possibilità di collegare in rete fino a 7 subsistemi con piena compatibilità per Apple Talk, un set di autodiagnostici e inserito nel software in dotazione e la garanzia su parti e manodopera è di un anno.

L'520+ sarà venduto dalla Comdata ad un prezzo particolarmente vantaggioso, tale da favorire anche nel mercato Macintosh la performance ottenuta dai suoi fratelli Rodime nel settore MS-DOS.

### Nembit 86: pieno successo

Il primo Congresso Internazionale «Radiciatori e Computer», organizzato dalla Unagri sotto il patrocinio dell'Associazione Radiciatori Italiani (ARI), e la sponsorizzazione della Casa di Rassegna di Firenze, si è svolto nell'ambito di Expo'86 (IV Salone dell'Informatica, dell'Office Automation e dei servizi per la azienda) riscuotendo pieno successo e chiudendosi con grande emozione del partecipan-





Microtek

**Informatevi se il vostro fornitore di PC può garantirvi anche le parti di ricambio, oppure come nutrire i pesci rossi.**

Computers e periferiche, come stampanti, tastiere, dischi, plotter, sono un investimento da salvaguardare nel tempo. È necessario, quindi, poter contare su di un servizio affidabile e duraturo, che fornisca, sempre, tutti i materiali di consumo e le parti specifiche di ricambio per ognuno dei vostri strumenti.

**MICROTEK**  
PIÙ DI UN SERVIZIO

Microtek Italia Srl • Via A. Barbieri, 35 • 00197  
Roma • Tel. 06/503440-802555-877625-877676

Moderato dal prof. Vito Cappellini (Docente dell'Università di Firenze e Direttore dell'Istituto di Ricerca sulle Onde Elettromagnetiche del CNR, definito da una recente pubblicazione come il più illustre fra i docenti universitari d'ingegneria elettronica in Italia) Hambit '86 ha potuto contare anche sulla partecipazione del Generale Guido Martinelli, responsabile del settore telecomunicazioni della Postazione Civile.

Le relazioni presentate, alle quali è seguita sempre una vivace discussione, hanno trattato i temi relativi alle nuove tecnologie ed alla protezione civile oltre ai problemi inerenti l'uso di esse nell'ambito agli handtop ed alla gestione automatica di stazioni radio.

Queste possibilità rendono praticamente subito disponibili dei servizi e propri robot di grande utilità nei casi di emergenza nei quali sia necessaria una grande operatività e dinamica.

Fra le adesioni ricevute da Hambit sono da citare quella del Presidente della Repubblica Francesco Cossiga, dei Ministri delle Poste e Telecomunicazioni e della Protezione Civile Antonio Gava e Giuseppe Zamberletti (Ente radiofonico), del Presidente del Consiglio Bettino Craxi e del Ministro della Difesa Giovanni Spadolini.

## 40.000 cm<sup>2</sup> di intelligenze etiche

È questo lo slogan pubblicitario con il quale viene presentato lo scanner S 200 della Agfa Gevaert.

Un apparecchio molto sofisticato e nel contempo anche molto compatto che consente di riprodurre le informazioni più svariate: testi, illustrazioni, fotografiche, tabelle, firme, simboli, riproduzioni grafiche.



Collegato ad un PC e ad una stampante consente all'utilizzatore di avere a disposizione un vero e proprio centro di stampa elettronica.

Due lampade fluorescenti illuminano il documento da riprodurre mentre una cellula fotosensibile con circa 2900 sensori analizza l'immagine in un solo movimento ed in modo molto rapido: 3 secondi per un documento a formato A4.

Lo scanner Agfa S 200 presenta una particolarità sorprendente: la capacità di adattare i dati riguardanti l'immagine analizzata in funzione delle possibilità del computer. Se l'immagine delle informazioni dell'immagine da trattare è superiore alla memoria dello scanner, automaticamente esso lo suddivide ed invia successivamente al computer con un metodo denominato "analisi progressiva" protetto da un brevetto Agfa Gevaert.

Lo scanner S 200 è molto versatile e consente di poter eseguire molte operazioni di trattamento dell'immagine: è possibile analizzare anche solo una parte dell'immagine, è in grado di modificare il contrasto, l'intensità della luce ed addirittura anche la risoluzione.

È in grado di dividere o moltiplicare la risoluzione di base (150, 300 o 340 pixel per pollice) adattando il supporto di risoluzione orizzontale e verticale in funzione del computer o della stampante, evitando ogni deformazione dell'immagine.

L'interfaccia utilizzata è seriale asincrona protocollo RS 232C con una velocità massima di 9600 baud, oppure parallela.

**OEM WANTED**  
5" TRANSPORTABLE  
5" ATXIT COMPATIBLE  
SKD CKD AVAILABLE

**MICROWEB**  
**MICROWEB CO., LTD.**  
NO. 9, SANE 148, SEC. 1, TA TUNG RD, HSICHEN,  
TAIPEI, HSEIN, TAIWAN R.O.C.  
TEL#K 20454 AUTOWEB  
TEL (896)43-1820 443-1521 FAX 866-2-6431522  
846 K. H. ST. 11 40327802 THAIWANESE INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE CO.

## UN COMPATIBILE IOM

Per corrispondenza  
puoi fidarti ma...  
se è prodotto  
in Italia e  
garantito dalla



organizzazione: **memor** informatica

Perignone n° 0567-610364

- Eccché** - è coperto da garanzia integrale di 12 mesi a norma di legge
- Eccché** - è davvero un compatibile IOM anche nell'accettazione di tutte le schede periferiche oltre al coprocessore matematico
- Eccché** - sul prodotto Ital è installato il software "500015AFATTO e RIVEDIBATTO" e non lo facciamo saltare
- Eccché** - solo il "prodotto Ital" ha una fabbrica vicina che risponde e garantisce e tira le garanzie dei commercianti
- Eccché** - è facile ottenerlo, anche oggi facilmente, informazioni tecniche da fonte sicura, basta telefonare in fabbrica
- Eccché** - ogni accessorio, periferica e scheda aggiuntiva, saranno in ogni momento facilmente reperibili presso il fornitore
- Eccché** - un mensile giusto, se dovessi capitarci non sarei mai un problema, in pochi giorni il tuo computer tornerebbe come nuovo
- Eccché** - in OFFERTA PROPORZIONALE, TUTTO COMPRESO, costa solo 1.375.000 + I.V.A. (computer, monitor, tastiera, mouse, orbe, schede grafiche, interfaccia per stampante e accessori)

E... pagabile con assegno all'ordine e compresa anche il trasporto  
**TELEFONA SUBITO 0567-610364**  
per ottenere l'ordine completo inviare richiesta scritta al legando lire 5000



**Qualora il vostro fornitore di PC non disponesse di un tecnico per diagnosticare il guasto, potete sempre rivolgervi a Magda.**

Controlli ed assistenza qualificata non tutti sono in grado di poterli assicurare, ed un semplice tecnico non basta.

Quindi, è indispensabile affidarsi a chi può garantirvi uno staff specializzato, professionisti esperti nella manutenzione di ogni singolo componente, per affrontare e risolvere i vostri problemi in maniera differenziata. Un servizio completo, per assicurare, sempre, la continuità del vostro lavoro.

**MICROTEK**  
PIÙ DI UN SERVIZIO

Microtek Italia Srl • Via A. Manzoni, 38 • 00187  
Roma • Tel. 06/503840-50333-477640-877674

## News

### NEC Prowriter Color

Le stampanti Prowriter della NEC sono caratterizzate da elevate prestazioni in termini di qualità e velocità e vengono regolarmente impiegate e distribuite in Italia dalla Digitecnica di Verona.

La gamma si è ulteriormente arricchita con le stampanti P6/PP e CP6/CP7 a colori dalle prestazioni notevolmente spinte.

Otto colori del nuovo magenta, giallo, arancio, marrone, ciano, verde, violetto e nero, taxa di stampa a 24 aghi con diametro degli aghi di 0,3 mm, velocità di stampa compresa tra i 236 cps a 12 cps ed i 60 cps a 10 cps in NLD.

Buffer di 8 Kbyte e possibilità di usare 12 set di caratteri internazionali stampabili utilizzando due font a scelta. Letter Gothic



oppure Courier. Le interfacce disponibili sono RS 232C oppure Centronics ed è possibile scegliere un vasto numero di accessori: trattenitori di alimentazione della carta, alzatezze per foglio singolo a vaschetta singola o doppia, trattenitori bidirezionali per modello continuo.

Abbiamo avuto modo di vedere alcune prove di stampa ottenute in unione ad Amiga e la resa dei colori è veramente notevole.

### Epson LQ-2500

La Epson-Sega ha introdotto la prima stampante azzurrigine capace di dialogare alla pari con l'elaboratore.

La LQ-2500 è equipaggiata con una testa di stampa a 24 aghi realizzati con metalli molto resistenti e capace di stampare documenti di alta qualità ad una velocità di 270 cps in modo Draft e 90 cps in Letter Quality.

L'ergonomia della Epson LQ-2500 è studiata con particolare attenzione per l'utente che ha a disposizione un pannello frontale di comando con a cristalli liquidi, attraverso il quale si può scegliere il tipo ed i parametri di stampa desiderati.

È possibile la scelta di 5 font diversi: Roman, Courier, Pica, Script e Six Serif, ed in lato destro della stampante possono essere alloggiati i moduli con font di caratteri speciali, ad esempio per la stampa di azzurri.

La nuova stampante è ideale anche per la realizzazione di grafici e bozze a colori. Il nuovo azzo con il quale la stampante viene fornita può facilmente essere sostituito con un azzo a 4 colori. La Epson-Sega assicura per la stampante LQ-2500, un'assistenza tecnica di primo ordine con una garanzia di 12 mesi e la fornitura di manuali in italiano semplici e facili da consultare.

### CADKey: CAD delle il generazione

La Micro Control System sistentente, ha realizzato un nuovo sistema per la progettazione assistita del computer, con possibilità di creazione ed intervento su modelli 3D. In Italia tale sofisticato software viene distribuito dalla Ajac Logosch.

Il CADKey è utilizzabile su un qualsiasi IBM PC o compatibile con almeno 512 Kbyte di memoria RAM, la sua funzionalità ne permette applicazione nei settori più disparati: dall'uso nell'ingegneria meccanica, all'ingegneria biomedica, nel rispetto di tutti i requisiti corrispondenti alla realizzazione di elaborati grafici conformi alle norme ISO oppure ANSI.

Strutturato utilizzando una base di dati indimenticabile, il CADKey, permette l'ingestione della documentazione 2D con la progettazione 3D, anche utilizzando programmi esterni.

Grazie all'uso di un sistema di codifica basato sulle normali coordinate cartesiane X, Y e Z ed all'impiego di avanzate solu-

TUTTI I NOSTRI PRODOTTI SONO FORNITI DI GARANZIA SCRITTA - SPOSTAZIONE IN CONTRASSEGNO IN TUTTA ITALIA !!!

PREZZI I.V.A. INCLUSA

#### COMPUTER :

- ATARI
- COMMOORE
- OLIVETTI
- PC/COMPATIBILI
- SINCLAIR

#### STAMPANTI :

- CITIZEN
- EPSON
- PAMSONIC
- SEKONIC

#### MONITOR :

- BANTAREX
- OLIVETTI
- PHILIPS

100 C.P.S.  
L. 450.000  
80 COLDLINE  
CENTRONIC  
PORT

- DISCHI
- DRIVE
- MOUSE
- NASTRI
- INTERFACCE FLOPPY
- INTERFACCE STAMPANTE
- EMULATORE MAC II

#### NOVITA'

SuperBoard per gli FANTASTICA

SPECIALE Raccogliatore per MICRODISC

- CASE STAMPANTE
- KIT DI PULIZIA
- MODULI CARTA
- MICRODRIVE
- BOX PER FLOPPY
- JOYSTICK
- HARD DISK
- MULTIFACE ONE

DISCHI 3 1/2 - DF 80  
135 TPI - VERBOTIM  
L. 6.000 cad.

#### SOFTWARE :

ATAAI, COMMOORE, OLIVETTI PROEST, SINCLAIR, MSX.

DATIVE SETTING/MLI PER TUTTE LE MARCHE

EPSON FX-800 (NOVITA')  
200 C.P.S., L. 830.000

#### MODEM :

a partire da L. 250.000 anche software e cavo

MACCHINE DA SCRIVERE OLIVETTI PER TUTTE LE ESIGENZE !!!

CALCOLATRICI TEXAS : TUTTA LA GAMMA !!!  
Garanzia 2 ANNI

DA GENNAIO FUNZIONERA' LA NS. BANCA BATS!!!-RICHIEDETE IL NUMERO E ...

# NOVITA' JACKSON IN EDICOLA



## COMPILATION

In ogni numero un fascicolo superpagine, modificato direttamente dall'inghilterra nelle versioni per C64, C128, MSX, C15 Plus 4.

È in più 20 pagine con un simpatico mixaggio di giochi, utility, notizie, curiosità, comandi e nuovi prodotti per mantenerci sempre più informato sull'affascinante mondo del tuo home computer.

## SUPER COMMODORE 64 - 128



### SUPERCOMMODORE

La rivista di software per i Commodore C64 & 128 nata per soddisfare l'utente più esigente. In ogni numero programmi di utility, giochi, tante informazioni e idee per conoscere sempre di più il proprio computer e crescere nella fantastica arte della programmazione.



**BIT** è il mensile dedicato al mondo dei personal computer. Dal piccolo home fino a un passo dal microcomputer, notizie, prove, programmi e aggiornamenti su tutto ciò che vi è di importante nell'ambito dell'informatica individuale.



### GIOCHI PARLANTI

Per l'ultima volta, una raccolta di giochi che utilizzano in antesi vocale per dialogare con l'utente. La Tombola, il Poker e il gioco del Sette e mezzo nella simpatica versione gestita dal computer.



GRUPPO EDITORIALE  
**JACKSON**  
DIRETTORE RESPONSABILE

zioni tecnologiche quali il linguaggio di programmazione avanzato CAD ed il modulatori trifrequenza (bidirezionale IGES), il CADKEY permette di tracciare e ricevere disegni 3D da altri sistemi CAD/CAM.

Tutte le teste sono create automaticamente, modificando una parte, tutte le viste sono automaticamente aggiornate. È possibile ruotare, zoomare, ingrandire, ridare ogni elemento oppure tracciare l'insieme del disegno. Le routine di ricerca sono particolarmente veloci, un'entità all'interno di altre 2500, può essere individuata in meno di un secondo.

Tutte le operazioni matematiche vengono svolte utilizzando numeri in doppia precisione con virgola mobile ad una accuratezza di 14 cifre significative.

La maggiore novità del CADKEY è l'estrema versatilità che permette di accedere ad oltre venti comandi contemporaneamente, senza dover trascinare il comando corretto.

### Accordo Olivetti - Microsoft

La Olivetti ha siglato un accordo per la distribuzione, attraverso la propria organizzazione commerciale, del pacchetto Win-

dows prodotto dal gigante americano Microsoft, già creatore del sistema operativo MS-DOS.

In base all'accordo la Olivetti promuoverà lo sviluppo di applicazioni grafiche basate su Windows.

Grazie al software in questione il contenuto del video può essere suddiviso in due o più finestre che visualizzano simultaneamente informazioni appartenenti a diverse applicazioni, e permettono lo scambio, secondo le esigenze dell'operatore, di dati fra le varie applicazioni. In tal modo i tempi morti nell'uso del computer vengono notevolmente ridotti.

### Wang, Sun e Apollo: siglato un accordo

La Wang Laboratories Inc. sta sede a Lowell, Mass. è uno delle maggiori produttori di sistemi per l'elaborazione delle informazioni, inclusi dati, testi, immagini, voce e sistemi di telecomunicazione. Dopo aver concluso con successo numerosi accordi con enti pubblici e statali in tutto il mondo per l'automatizzazione dei servizi (sistemi Wang sono installati a Parigi nelle sedi municipali per la gestione burocratica, analogamente in molte sedi diplomatiche statunitensi gli elaboratori Wang sono installati per gestire complesso documentazione di ogni tipo), la Wang ha siglato due accordi di collaborazione nelle vendite con

la Sun Microsystems Inc. e la Apollo Computer Inc.

Questi due accordi permettono alla Wang di penetrare nei settori di mercato come la progettazione, l'elaborazione scientifica e ricerca. Il sistema Wang VS (utilizzando Wang Office, un'applicazione per la gestione delle informazioni e l'automazione d'ufficio) saranno integrati con le stazioni di lavoro ad alte prestazioni Sun e Apollo.

La futura strategia della Wang e quella di raggiungere un elevato livello di integrazione tra i sistemi VS e i NSF (Network File System) della Sun ed il Domain Apollo.

I benefici che gli attuali e futuri potenziali clienti della Wang trarranno da questo accordo, comprenderanno nella possibilità di accedere da ogni singola workstation a tutti gli archivi operativi esistenti all'interno dell'azienda. Degna delle tre società provvederà a vendere le sue linee di prodotti integrati tramite la propria organizzazione commerciale. Come all'accordo concluso la Wang potrà offrire a grossi aziende la possibilità di unificare e di integrare l'automazione delle diverse organizzazioni e funzioni presenti.

### NUOVI SUPPORTI MAGNETICI TDK

Anche se non immediatamente disponibile al pubblico, la Epsac Segi distribuita in Italia le complete serie di supporti per memoria di massa di produzione TDK.

La TDK, nata nel 1953, è il maggior produttore mondiale di dispositivi utilizzati nei ferri, e grazie alla propria esperienza, quantitativa con un fatturato per il 1985 pari a 2 miliardi di dollari, è diventata anche il maggior fornitore mondiale di nuovi magnetici per stampi generali e per l'automazione.

La nuova serie di prodotti TDK, comprendente anche supporti non permanenti magnetici (Video Floppy Disk, disco ottico a sola lettura e solo scrittura), comprende nei nuovi tipi di floppy disk: Metal, Perpendicular Magnetico e Barram Ferite.

Nel primo lo strato di materiale magnetico è composto da particelle metalliche di ferro puro, nel secondo la struttura magnetica è composta da due strati di materiali differenti (uno di 0,5 micron con ferro-male, l'altro di 0,3 micron con cobalto-cromo). Il procedimento di magnetizzazione avviene nello stesso momento in senso longitudinale, in quello superiore in senso verticale, consentendo la registrazione di ben 5 Mbyte di dati su un singolo floppy da utilizzare in congiunzione ad uno speciale disk drive differente da quelli normalmente



**KYBER SPECIALIST**  
 KYBER  
 CALCOLATORI

## HARDCARD: 32Mb E 66Mb

UNA GRANDE CAPACITÀ IN UNA PICCOLA SCHEDA



- Occupa lo spazio di una scheda.
- Basso consumo: solo 1W.

- Facile installazione.
- Trasportabilità.
- Alta velocità: 7.65 Mib/sec.
- Alta affidabilità.
- Costo imbattibile.

**ALLA KYBER LO TROVI!**

**KYBER**  
CALCOLATORI

Via L. Ariosto, 18 - 51100 PISTOIA  
Tel. (0673) 368113



**bit computers**

*....quando gli slogan non servono.*

*Bit Computers è "solo" la più grande azienda italiana  
interamente rivolta alla vendita e all'assistenza  
dei personal computer Apple, IBM, Olivetti  
e PCbit, i compatibili d'autore.*

#### **BIT COMPUTERS**

**- DIREZIONE GENERALE, Roma, via Carlo Piretti 4, tel. 06/451911 (15 linee r.a.)**

**- PUNTI VENDITA DIRETTI: Roma, viale Jorio 233/335 tel. 06/8170632 via Neronea 4/16, tel. 06/638296, via Sacchi 55/5159, tel. 06/6386096,  
via Tiberno Imperatore 73, tel. 06/5127818, via Tuscolana 320/335A, tel. 06/794300**

**- RIVENDITORI PCbit-OLIVETTI: Ancona, Soleris, tel. 071/887773; Anzio Computing Service, tel. 07/884251; Arechi (FG) Afranio, tel. 0865/44571; Arezzo, Y.R., tel. 0576/238232; Bari, Dec System, tel. 080/420881; Biella, Anavia (Via Buso-Bit tel. 0321/827836; Cagliari, S.I.N.T., tel. 070/485145; Campobasso, Eterni, tel. 0874/91303; Caserta (Ag) Computer Center, tel. 0822/856529; Caserta, D.P.C., tel. 0822/444528; Catania, Elettronica-Delta, tel. 095/270175; Catania, Sol Informatica, tel. 095/533416; Cesena/Forlì (Fa) Microsystem, tel. 0547/91151; Cinisello Balsamo (Mi) F.R.A. E.S., tel. 02/6127600; Civitanova/Chianciano, Marco Pan Service, tel. 0709/30281; Cosenza, Epe, tel. 031/267711; Colognese Veneto (Fv) De Marin Computer, tel. 0438/24945; Genova, Thoma, tel. 011/718383; Grosseto, Salsiccia (GR) tel. 0565/245250; Foggia, Sol Informatica Systems, tel. 0871/73572; Frosinone/Viterbo (Fr) Flaminio, tel. 0877/940530; Giarola, Delta Computers, tel. 0775/479188; Giugliano (Va) Ipe Computer, tel. 0321/394669; Genova, Computer Center, tel. 010/581474; Lamezia Terme (Cz) Sipi Elettronica, tel. 0968/29091; Lodi, First Success, tel. 0775/492865; Lufate (Vg) Mocher Studio, tel. 0322/821128; Macerata, Hardware Service, tel. 086/735942; Mestre (Vg) Computer Service, tel. 041/521004; Milano, Computer Shop, tel. 02/5363015; Napoli, D.F. tel. 081/7812144; Napoli, General Computers, tel. 081/210114; Napoli, Terminal, tel. 081/484821; Palermo, Olimpia, tel. 091/575263; Pavigliano (Pd) Umbro, tel. 075/72721; Piacenza, Genus, tel. 0523/21047; Piacenza, PC Personal Computer, tel. 0523/29029; Pordenone (Pv) Computel, tel. 0827/52358; Pordenone, Electronic Center, tel. 0434/44016; Rende (Cs) D.P. Service, tel. 0984/602796; Salerno, Informatica Ray Computers, tel. 089/267403; S. Maria Capua Vetere (Cv) ERVIGI Computer, tel. 0829/292779; Sassari, Golden Computers, tel. 079/234309; Sassari, Servinform, tel. 079/263816; Solofra (Ag) Professional Computer, tel. 0928/26916; Sondrio, Informatic, tel. 0342/219540; Torino, Casa, tel. 011/2182870; Udine, P.S. Elettronica, tel. 0432/462096; Varese, Ipe, tel. 0332/238532; Venezia, Meccardo Computer, tel. 041/29649; Verbania (Vg) Edon, tel. 0323/42517**

## NEWS

in uno stratagemma. I floppy disk in formato preformato di genere ottimo presentano nella durata di memorizzazione.

Un disco a parte meritano i dischi magnetico-ottici, della capacità di 300 Mbyte su un diametro di 13 cm di diametro, sono realizzati con uno strato di lega di alluminio incapsulato entro un contenitore di plastica trasparente. La struttura interna è molto completa e permette l'incausca, la cancellazione o la lettura delle informazioni.

## Upgrade per Framework II

La Ashton-Tate rende disponibile a tutti gli utenti di Framework, la nuova versione del pacchetto Framework II (in prova gratuita in questo numero di MC) con un addebito di 300.000 lire + IVA e spese di spedizione.

La traduzione essenziale per usufruire di questa offerta è di essere in regola con la modalità prevista nella lettera d'uso del programma. Nel caso che la licenza fosse stata trasmessa in indispensabile dalle consociazioni alla Editrice Italiana Software prendendosi i propri dati anagrafici, il re-

trato di matricola del prodotto acquistato, i dati relativi al rivenditore dal quale il prodotto è stato acquistato.

La fornitura dell'upgrade avviene automaticamente presentando una lettera, avuta dalla E.I.S. a tutti gli acquirenti del Framework, al rivenditore o consociazione autorizzati nel termine di 90 giorni dal ricevimento di tale corrispondenza scritta.

Inoltre, con l'aggiornamento del programma è possibile avere a anche una scorta di L. 100.000 sull'acquisto delle schede Intel ABOVE BOARD.

## Amstrad PCW 8256 e CAD

La società, di notevole interesse, riguarda un programma grafico che sarà presto disponibile per il sistema di videoconoscenza Amstrad PCW 8256 e che in qualità come il primo sistema CAD a bassissimo costo (meno di quattrocentomila lire). Al momento non c'è dato di sapere altre caratteristiche salienti del prodotto né tantomeno la reale disponibilità sul mercato italiano, resta chiara però la elevata operatività del sistema Amstrad, che non si limita alla sola videoconoscenza, ma anche ad altre possibili applicazioni informatiche e telematiche.

La GBC Italiana, distributrice del prodotto Amstrad, conferma con l'occasione anche la disponibilità dei due nuovi modelli di stampante Sektroth MP Series (da 80 e 120 colonne), che sono interessate hanno scaricato in occasione dello scorso SMAU

## MSX all'Hi-Fi Expo Adriatica

Sebbene si trattasse di una mostra di alta fedeltà, all'Hi-Fi Expo Adriatica sono state presentate comunque alcune novità nel campo dell'informatica elettronica, standi MSX in particolare.

La prima viene dalla Toshiba, a chiusa HX 31 ed è solo in parte una novità. Si tratta di un computer che si muove a metà strada tra il «vecchio» HX 10 MSX ed il più recente HX 22.

Le caratteristiche tecniche sono le medesime del primo, la «scaricatura», colore a parte, e quella dell'HX 22.

Nel catalogo Toshiba risultano in un solo colpo i modelli 10 e 25, lasciando il so-



lo 22 la caratteristica del word processing residente su ROM.

La stessa azienda digitalizza alcune prodotti «made in Philips» la prima uscita ufficiale del mercato NMS 8255, descritto in altra parte di questa stessa rubrica, e della cartuccia musicale Music Star (che, da quanto è invece scritto sulla confezione, si chiamerebbe Music Module) già intravista a settembre in occasione del SIM.

## CEDEMA: Software didattici

La Cedema di Torino, sfruttando le esperienze acquisite in ambito industriale e nella collaborazione con numerose case editrici nella produzione di software e nella redazione di programmi didattici, ha presentato, in occasione del primo Salone Nazionale «La Scuola per il Lavoro», una serie di testi didattici ad uso di insegnanti e studenti delle scuole medie e medie superiori.

Il contenuto delle varie didattiche riguarda una comita di alcuni tra i principali argomenti trattati nei testi tradizionali di Fisica, Matematica, Elettronica e Costruzioni.

Tutti i programmi della serie sono stati realizzati in Italia e funzionano su personal computer MS-DOS compatibili in configurazione base di 256 Kbyte RAM e floppy disk drive da 360 Kbyte, adottando un monitor a colori e possibile scegliere il colore di visualizzazione.

Tra le unità didattiche già realizzate Geometria Analitica, Funzioni Cosinometriche, Studio di Funzioni, Circuiti, Metro Naturalmente Accelerato, Moto Vano, Uti, Limiti, Bisele e Fitti, Trevisi appoggiate e continue, Regioni d'Italia.

I prezzi sono compresi tra le 100.000 lire per alcune delle unità didattiche di Fisica e

SPECIALIST

# HOSTESS

## MULTIPOINT NETWORK ADAPTER PER XT E AT

- 4 e 8 ports seriali
- Compatibile con gran parte dei sistemi operativi.
- Bios per MSDOS.
- Bios per XENIX multilaser.
- Uscite: RS-232C, RS-422/485, current loop.
- Low cost.

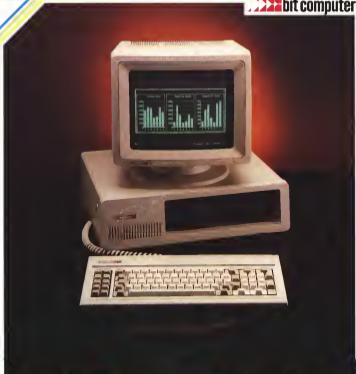


**ALLA KYBER LO TROVI!**



Via L. Ariosto, 18 - 51100 PISTOIA  
Tel. (0573) 368113





## PC bit - PC bit at

I PCbit e i PCbit at, nelle varie versioni disponibili, rappresentano, in un loro universo, gli standard di riferimento nel settore dei personal computer a stato aggressivo. Costo aggressivo ottenuto sia da componenti equitativi, sia grazie anche all'adozione di personal computer a basso costo ma della migliore di PCbit e PCbit at venduti in tutta Italia e dalla conseguente economia di scala. La grande quantità di PCbit e PCbit at venduti conferma e rafforza la scelta della Bit Computers e dei suoi rivenditori autorizzati: propone al mercato personal computer del costo "classico" ma con un ridotto consumo di parti e pezzi. Inoltre, tutto ciò che, nella massima sicurezza, non per il PCbit che per il PCbit at, tra quelle di varie qualità, made in Taiwan vengono assemblate pure di elevata affidabilità prodotta in Italia e da marchi sinonimo di tecnologia avanzata e consolidata, quali drive per

floppy Olivetti e Mio, hard disk Olivetti, controller NCL, e HD monitor esterni e giapponesi, schede per demarcatura e per reti locali industriali e tutte una serie di periferiche e accessori, realizzati dal marchio Bit Computers. Le altre dotazioni del PCbit e del PCbit at, che lo caratterizzano e il qualificano come standard di mercato, sono: le migliori licenze per IBM DOS 3.2 e per il GM BASIC ad essi concessa, così come i marchi storici, della Microsoft Corp. e la politica di distribuzione che, oltre che alle migliori nel mondo nazionale, pensa molte attenzioni alle selezioni dei rivenditori autorizzati. In base a criteri di capacità di assistenza e supporto, la garanzia completa per un anno - la disponibilità del leasing BITIt, frutto di una vantaggiosa convenzione Bit Computers/Gite

le 180.000 lire per il programma di studio delle Triavi continue ed appoggiate. La Cedema attraverso il proprio sviluppo anche programmi di gestione dedicati all'ambiente scolastico. Saperi per Inforti, Contabilità Finanziaria, Gestione aziende ed Esami di maturità.

Il costo dei programmi di segreteria scolastica è di L. 1.500.000.

Per chi che riguarda i programmi didattici, è possibile, a richiesta, ottenere in modo gratuito, copie ridotte o dimostrative delle varie unità includendoli alla Cedema all'indirizzo specificato nell'apposito spazio delle News.

### Reti Locali ARC Datapoint

La Datapoint Corporation ha annunciato alcuni nuovi prodotti che, combinati con quelli già esistenti, costituiranno una soluzione avanzata al problema della integrazione di apparecchiature diversificate.

La più importante novità è l'elaboratore Starship II, un sistema evolutissimo capace di supportare da 40 a 150 posti di lavoro.

Con il nuovo elaboratore, la rete locale ARC Datapoint arriva a ospitare con i più potenti super-main oggi presenti sul mercato.

Il sistema operativo RMS (Resource Management System) è stato riscritto per l'occasione, per permettere una operatività multiprocessore basata sul noto chap 00286.

Contemporaneamente il nuovo RMS/Extended Architecture rappresenta un sistema capace di essere impiegato per lo sviluppo di software facilmente portabile sul nuovo e più potente microprocessore 80286.

Lo Starship II può sviluppare una capacità di circa 3,2 MBPS e lavora con 2-3 o 4 processori 80286 concorrenti che condividono l'accesso alla memoria, ai canali I/O, alle unità di controllo ed alle periferiche su un bus interno a 32 bit.

Il Datapoint Starship II è adatto agli utenti che desiderano adeguarsi alle loro esigenze ai sistemi IBM 31 o 4381, i VAX 8346, 8360 e 8350 delle DEC ed i sistemi 3000/40 o 70 della HP.

### Words & Figures compatibile Lotus 123

La Lafree Software Inc di Monterey, California, ha annunciato la disponibilità sul mercato americano di un nuovo pacchetto in grado di ampliare e completare le già ottime caratteristiche di Lotus 123 (a-

less 1A) denominato Words & Figures. Il nuovo programma combina le ottime caratteristiche di uno spreadsheet con un potente word processor: spazio di lettura e scrittura file di tipo WKS, il programma è completamente compatibile con le macrostrutture, la grafica e le funzioni di Lotus 123.

La principale caratteristica di Words & Figures è la possibilità di visualizzare immediatamente spreadsheet a screen processor con la suddivisione delle operazioni combinate una formula nel w.p. automaticamente vengono ricalcolati i dati sul tabellone, viceversa, alterando il contenuto di una cella dello spreadsheet viene modificato il corrispondente valore nell'elaboratore di testi.

Il nuovo prodotto può essere supportato anche dallo espansione di memoria LIM, sviluppa compatibilmente da Lotus, Intel e Microsoft, raggiungendo il traguardo, notevole per uno spreadsheet, di 9999 linee per 256 colonne.

Per accelerare la operazione di calcolo è possibile impiegare i coprocessori matematici 8087 oppure 8027.

Il programma è scritto in Assembler ed è previsto il traduttore in altre lingue, la prima comparsa ufficiale è avvenuta in occasione dell'ultimo Comdex a Las Vegas ed il prezzo ufficiale in America è per il momento di 195 dollari.

### Unità mobile per Tomografie Assiste Computerizzate

La Divisione Sistemi Medicali Philips ha realizzato la prima unità mobile TAC circolare sul territorio italiano.

Realizzato su commissione della Clinica San Pio X di Milano, lo scanner autorotante trasportato efficientemente fotografabile presso grandi ospedali nel raggio di 100 chilometri da Milano.

Ostacolo principale alla diffusione del TAC è stato l'alto costo delle apparecchiature di tipo fisso (circa un miliardo di lire) e la necessità di alloggiarle in appositi locali.

La Philips ha risolto brillantemente il problema utilizzando il sistema TAC Tomonax ad alte prestazioni, alloggiato in un involucro di lunghezza inferiore ai 12 metri trasformabile da una quaderna metrica senza autorizzazione speciale.

Grazie ad essere dotata di particolari sospensioni sismoprotezionistiche capaci di assorbire qualsiasi vibrazione, l'unità è interamente provvista di lenti di pannello per evitare l'irradiazione di radiazioni nocive.

Il sistema si adatta particolarmente all'attuazione in aree nelle quali l'installazione di un sistema fisso non sarebbe giustificata in relazione ai costi ed alla densità di popolazione, oppure in situazioni di emergenza come calamità naturali o incidenti. Diagnosi effettuate con l'unità mobile possono essere trasmesse teleselezionando a centri specializzati con la certezza di poter ricevere diagnosi ad elevato livello di accuratezza. Il macchinario può essere realizzato secondo specifiche esigenze ed in diverse versioni, ad esempio con un generatore autonomo diesel, oltre alle normali possibilità di allacciamento alla rete elettrica.

KYBER  
 CALCOLATORI

# TELEXLINK

## IL TELEX INTELLIGENTE COMPLETAMENTE AUTOMATICO



- Operativo 24 ore su 24.
- 32K RAM con batterie temporane.
- Accende automaticamente il PC quando la memoria è piena di messaggi.
- Real time clock.
- Interfaccia per stampante.
- Schedulazione temporale dei messaggi.
- Composizione automatica dei numeri e prova.
- Mail box input ed output.
- Interfaccia Wordprocessing.

**ALLA KYBER LO TROVI!**



Via L. Ariosto, 18 - 51100 PISTOIA  
Tel. (0573) 368113



# PC bit compact - PC bit at compact

Ai PCbit e ai PCbit at, che rappresentano, in del loro segmento, gli standard di riferimento nel settore del personal compatibili e costo aggressivo, si affiancano le rispettive versioni portatili. I PCbit compact e i PCbit at compact. Alle riconosciute caratteristiche di elevata qualità e di prezzi contenuti delle versioni da tavolo, i PCbit compact e i PCbit at compact aggiungono la compattezza e la trasportabilità, proponendoci, per esempio, come secondo sistema.

Così come i modelli da tavolo, anche i rispettivi modelli portatili sono assemblati dalla Bit Computers utilizzando parti di elevata affidabilità.

Le altre dotazioni dei PCbit compact e dei PCbit at compact sono: la regolare licenza per IBM-DOS 3.2 e per il GW-BASIC ad essi concessa, così come a marzo 1989 dalla International Corp. • la politica di distribuzione, che, oltre che alla specialità nel territorio nazionale, porta molte esperienze alla selezione dei franchising autorizzati in base a criteri di serietà di esistenza e supporto • la garanzia complessiva per un anno • la disponibilità del leasing BITbit, frutto di una vantaggiosa convenzione Bit Computers/Carif.

## Novità MSX Philips

Sono tante le novità della Philips riguardanti la gamma degli home computer appartenenti allo standard MSX.

Le prime due riguardano l'uscita del modello NMS 8220 e NMS 8235, entrambi MSX 2 supportati da una certa dotazione di software.

Il primo, grazie al programma «MSX Desktop» supportato il punto di partenza ideale per chiunque desideri dedicarsi alla programmazione ed alla creazione «artistica» sul proprio computer.

Il secondo permette invece, grazie al pacchetto software «Home Office», di poter disporre di un completo package di produttività per rendere più facile, graduale ed efficiente il lavoro di contabilità, archiviazione e sfruttamento dei testi anche in casa.

L'NMS 8220 può essere collegato direttamente ad un monitor TV oppure ad un monitor monocromatico o a colori della vasta gamma Philips. Completando l'attuale VO 6020, il nuovo NMS 8220 aggiunge gli specifici benefici dello standard MSX 2 specialmente a livello di grafica, ad esempio la visualizzazione su 80 colonne, le capacità di gestione alternativamente estesa con altre immagini della grafica a colori, e l'accesso di 192 Kbyte della capacità della memoria.

L'NMS 8235, con la tastiera separata e con l'unità centrale che può supportare anche il monitor, ha una linea molto gradevole ed elegante, due unità a dischetto da 720 Kbyte formattate ad una memoria di 256 Kbyte sono solo alcune delle caratteristiche di questo prodotto che è completo da un package per le attività di elaborazione testi ed archiviazione, oltre alla produzione di fogli di lavoro elettronici e grafici gestionali.

Proprio in questi mesi dovrebbero essere resi disponibili anche un package di comunicazione per l'accesso a banche dati (e per la posta elettronica) che andrà ad ampliare il già ben fornito biblioteca software comprendente anche una cartolina ad indirizzo «Music Store» per compor-

re ed eseguire musica di qualsiasi genere.

Music Store è dotato di un sintetizzatore FM capace di sintetizzare 60 voci o suoni predefiniti corrispondenti agli strumenti musicali più diffusi. Ogni voce può essere miscelata o combinata per creare composizioni con melodie ed accompagnamento. Le possibilità di poter essere impiegato con diverse modalità di funzionamento permette a chiunque, anche ai principianti, di poter creare subito le proprie composizioni con una certa facilità. Oltre alla disponibilità di molti pacchetti gestionali per MSX, in particolare il Gest Pack, composto da 3 pacchetti software modulari, un pacchetto di gestione dati, alberghi e cartelle cliniche, la rete novità, almeno quella per molti aspetti più interessante, è la presenza di possibilità del computer MSX 2 documentato con le sigle NMS 8280. Il computer è composto di unità centrale e tastiera separate con cavo di collegamento, doppia unità a dischetti da 3,5" cavo SCART per collegamento a videoregistratore e televisore, cavo RF, cavi di collegamento audio e BNC per collegamento a telecamera e software di gestione delle possibilità grafiche, in unione a videoregistrazione e teleselezione, denominato Videographic.

A completamento della dotazione ven-

rà fornito anche un dischetto contenente l'MSX-DOS. Le possibilità offerte dal nuovo computer Philips nella creazione di effetti video sono innumerevoli, vanno dalla possibilità di creazione di titoli da sovrapporre alle immagini, alla creazione di «spagna», ovvero maschere video con le quali separare due sequenze visualizzate contemporaneamente sullo schermo; sovrapposizione di immagini digitali realizzate sul computer e miscelate con immagini preesistenti del videoregistratore; digitalizzazione mediante telecamera, videoregistratore o addirittura direttamente dal proprio TV.

Tutte le immagini possono essere visualizzate con una risoluzione di 256 x 212 pixel, ma la risoluzione di maggior importanza è che ogni pixel può essere, a scelta, di uno dei 256 colori che lo standard mette a disposizione. Secondo la Philips le possibilità grafiche e video del nuovo NMS 8280 sono tali da porre in diretta concorrenza questo computer con altri modelli particolarmente dotati dal punto di vista grafico, Amiga della Commodore compreso.

Non appena il nuovo NMS 8280 sarà ufficialmente disponibile speriamo di poterne parlare più diffusamente.

107



## Tools & utilities per programmatori

**REDLINE.** Taglia in automatico i numeri di linea non richiesti da funzioni. Riduce il testo ed aumenta la velocità del programma compilato del 20%.

**PRINT.** Stampa sorgenti senza numero di riga e non eseguibili da Basic. Completa il precedente.

**CRONDISK.** Installa un cronometro real-time nell'angolo dx del video.

**TASTOSP.** Aumenta il buffer di tastiera da 32 a 128 byte.

**TURBODR.** Editore in turbo Pascal. Ottimo per la revisione di programmi interpretati.

**MENTO.** Ripristina files cancellati.

**DEVICES.** Mostra sul video la configurazione HD in uso.

Tutti i programmi sono in unico dischetto. Costo lire 150.000 iva e spedizione escluse. Distributori a CALABINO SOFTWARE Via Libertà 16, 47026 CETRARO MAR. (CS), tel. 0662/91008.

**FANTASOFT**  
COMPUTER SOFT

**COMMODORE AMIGA**  
**ATTRAI ST**  
**MS/DOS**

Software & Accessori

P. B. Box 21 - 57100 LIVORNO (Livorno)  
Tel. 0588 466.999 Telex: Coo Amicore I



## HD OPE - HD bit

Gli hard disk della Olivetti OPE - distribuiti dalla Bit Computers anche col marchio HDbit - rappresentano una eccezionale combinazione di prestazioni, affidabilità, completezza di catalogo e prezzi attractivi: frutto della tecnologia e delle competenze della multinazionale di Ivrea.

La garanzia completa per un anno e il supporto tecnico della Bit Computers e dei suoi rivenditori autorizzati fanno di questi hard disk la migliore soluzione per chi vuol dotare i propri PC di unità di memoria veloci, affidabili e con prezzi vantaggiosi.



da  
«Business  
Week»  
17/11/86

## IBM al contrattacco

Internazionale Business Machines non è solo il più grande costruttore di computer del mondo, è anche la più grande azienda americana, non di meno negli quasi trent'anni i suoi problemi sulla copertina di un

settimanale economico.

I profitti riferiti al terzo quadrimestre dell'86 sono calati del 27% rispetto allo stesso periodo dell'85 e questa situazione non può essere imputata solo alle cattive condizioni gene-

rali dell'economia americana visto che gli stessi dati indicano un aumento del 10% per la media delle industrie del settore.

È arrivato il momento di una severa autocritica e di preparazione al contrattacco. Cinque sono i punti fondamentali del piano di risanamento:

- taglio delle spese del 7% per il 1987 (circa 2,25 miliardi di dollari) e questa è una necessità immediata;

- lancio di nuovi prodotti quali un nuovo personal più potente e più difficile da copiare, un main 9370 in grado di far girare il software scritto per i mainframe, il nuovo elemento della serie 9030 e diverso nuovo software per le reti, al fine di frenare la svalutazione dei profitti.

- riduzione dell'ergastio a livello manageriale, per consentire una più veloce risposta burocratica alle variazioni del mercato e contenere i costi;

- una politica di vendita più aggressiva ridistribuendo il personale in modo da creare bei 5000 nuovi posti nel settore vendita con un incremento del 27%, ma soprattutto badando di più alle esigenze dell'acquirente adattando il prodotto ai suoi bisogni, per la prima volta l'IBM offre di progettare ed installare sistemi che includono macchinari di case concorrenti.

- una strategia a lungo termine che preveda l'ingresso della compagnia nel settore telecom (testando dai servizi di software per rafforzare le entrate hardware).

# PC WEEK

da «PC Week»  
11/11/86

(Almeno la mano questo far voi sapranno dell'istruttoria di un settimanale di più di 200 pagine dedicato unicamente ai personal computer IBM e compatibili? Questo ed altro negli States)

## Un programma che aiuta a progettare basi di dati

Cosa si intende quando si parla di linguaggio non procedurale di quarta generazione?

Qualcosa del tipo «vo disegno sullo schermo un esempio di ciò che desideri ottenere come risultato finale, ed il computer si incarica distrapolarlo da questo esempio il codice in grado di produrre le cose in maniera da ottenere il risultato che vo desideri». Questo è quanto la Software Merchant Unlimited si è prefissa di ottenere presentando SIMPLE (System Implementation by Example), strumento software di sviluppo per applicazioni tipo data-base su personal.

## Le macchine facsimile si uniscono al PC per un matrimonio di convenienza

Parce che alla fine qualcuno si sia accorto che fax e personal computer trattano entrambi dati di tipo digitale e sia stato colpito dall'idea di far lavorare assieme queste due macchine ormai presenti in ogni ufficio (USA, almeno!) I vantaggi sono nell'alto grado di standardizzazione internazionale, maggiore della trasmissione facsimile, nella facilità d'uso e nella notevole velocità di trasmissione raggiunta (da 15 a 30 sec per pagina). Poche software che si incaricano di effettuare la conversione dal formato ASCII del PC a quello bit-mapped del fax non ne sono molti per il momento, ma le software house tengono occhi e orecchie bene aperti e l'attesa pare interessata.

## L'utezza si rivolge ai più veloci dischi RAM anziché ai dischi rigidi

Nemmeno è scatta l'XT/386 e già non si vede l'ora di mettere le mani su un personal che abbia come motore l'80386. La velocità è tutto e i 4.77 MHz del vecchio PC oggi fanno sembrare un computer che va a 12 MHz se poi la sua memoria di massa non è un grado di meraviglia. E allora con le mega RAM a basket? Un esempio Fast Ram Plus, prodotta dalla BGI Computer Division, 15 Mbyte di capacità, 4 ore di carica delle batterie per due giorni di autonomia a computer spento. In continuo un prototipo su tecnologia CMOS di 100 Mb che occupa lo spazio di un dove a stessa altezza e conserva i dati per tre settimane senza ricarica.

 bitwriter **linea OKI**

Le stampanti a matrice di punti BITwriter linea OKI sono state progettate e costruite dalle OKI con la precisione e le cure dei dettagli che fanno del nostro di assumere la posizione di leader nel mercato. Il design accurato e l'accompagnamento caratteristiche di flessibilità e di completezza d'uso

che rendono queste stampanti utilizzabili in qualsiasi ambiente operativo. Le garanzie complete per noi sono e il supporto fornito dalle Bit Computers e dai suoi rivenditori autorizzati fanno della BITwriter linea OKI la migliore soluzione per chi vuole avere i propri fogli di stampanti di elevata qualità e con prezzi competitivi.

## Crittografia - tecniche di protezione dei dati riservati

di Andrea Sgarbi

Francesco Muzzio & C., Editore  
Via Makallé, 73 - 20138 Padova  
1986 - 126 pagine, Lire 18.000



Così ci fa un testo di crittografia sulle pagine di MC? Beh, molto più di quanto si potrebbe immaginare. La crittografia infatti non è più, come la si immagina pettegonescamente, un'arte esoterica riservata a pochi eletti ma una scienza esatta, che si studia a suon di teoremi e si applica a suon di programmi. Né si deve credere che le applicazioni della crittografia siano solo quelle di ambientazione fantapolitica, alla 007, con il concorso della diffusione di sistemi telematici di distribuzione delle informazioni, infatti, il bisogno di proteggere dei riservati dagli sguardi troppo indiscreti è diventato all'ordine del giorno e riguarda pienamente tutti più o meno il singolo cittadino che non la stabilità di un governo o la sicurezza di un Ministero degli Interni.

Ecco quindi le nuove fucine della crittografia: non più arte di pettegoleggiare e dispetto tenuto a cavallo o qualche breve comunicazione radio nel corso di una battaglia ma tecnologia che possa assicurare la segretezza di flussi ininterrotti di informazioni elettroniche in viaggio quotidianamente fra elaboratori, diversi trasmissioni bancarie, posta elettronica, dati amministrativi qualunque cosa. Soprattutto tutto ciò va relativamente facile centrare in un sistema telematico, solo un'accursata cifratura dei dati non assicura la protezione a livelli accettabili.

Il testo di Andrea Sgarbi (matematico italiano, membro della International Association for Cryptologic Research) avvicina il lettore ai temi della «nuova crittografia» rendendolo consapevole tanto dei possibili ostacoli alla sicurezza di dati riservati quanto dei metodi per superarli «ritornando» mediante cifratura. Il discorso viene affrontato

in modo estremamente diretto, senza riferimenti ai testi ed ai metodi della cosiddetta crittografia classica se non quelli, immancabili, di Cesare ed alle sostituzioni polialfabetiche del Porta, dell'Alberti e del Vigenere. Dopo questa parte, poco più che introduttiva, si passa ad una breve descrizione dei metodi della crittografia moderna e ad un succinissimo corso sui cifrari a flusso (basato sulla macchina Enigma usata dai tedeschi durante l'ultima guerra), per passare poi subito all'argomento centrale del volume, la crittografia computerizzata basata sull'algoritmo DES/DEA. La descrizione di questo cifrario, messo a punto originariamente dalla IBM col nome di Data Encryption Algorithm e successivamente certificato dall'ANSI (con la consulenza tecnica della NSA, l'ente americano per la sicurezza) col nome di Data Encryption Standard, è piuttosto chiara e, ci sembra, fra le prime ad apparire in italiano su una pubblicazione non specialistica. Il discorso prosegue poi con accenni al possibile uso crittografico dei registri lineari a scostamento (proposti talora in corso di approfondimento negli atenei di ricerca) per finire al dibattito argomento della crittografia a chiave pubblica, con descrizione dell'ormai celebre algoritmo RSA. Chiediamo al volume una buona bibliografia di argomento crittografico ed un lodevole nonché cortese commento del lessico inglese-italiano di termini crittografici (questo solo, a questo proposito, ci è capitato di leggere termini ebbro-busci come «criptografare» o addirittura «criptografare», quando la parola corretta e semplicemente «cifrare»).

Un giudizio complessivo sul testo non può essere che buono. Si lascia leggere bene, non è troppo complesso né troppo superficiale e offre cose narrative in un modo chiaro e ineccepibile rigoroso. La sua unica macchietta è, forse, l'eccessiva sintesi espositiva. Talvolta si rimane con l'idea che l'autore avrebbe potuto parlare più a lungo di un argomento ma non l'ha fatto per mancanza di tempo o di pagine. Certo, in sole centosette pagine non si può realizzare né un manuale di crittografia né un testo di soma della crittografia. Purtroppo ci dispiace che la parte iniziale, quella delle radici storiche, sia veramente troppo succinta, avremmo apprezzato anche solo due o tre sui sistemi Delastolle, sul cifrario Playfair e sugli usi di Veneta, questi ultimi fondamentali per comprendere un buon numero di sviluppi della crittografia contemporanea quali le macchine a rotore (anche «one padlock» solo accennato). Ad ogni modo il testo ci sembra utile e, in definitiva, consigliabile a chiunque possieda un interesse poco più che superficiale verso la materia. Tra l'altro gli algoritmi vengono descritti in uno pseudo-linguaggio di programmazione striatissimo simile ai Pascal, e quindi che volente può facilmente implementarli ai programmi reali sul proprio personal senza troppi sforzi.

Corrado Giustoni

## COBOL per microcomputer

di Ruth Ashley e Judi N. Fernandez

Gruppo Editoriale Jackson  
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano  
1986 - 378 pagine, Lire 35.000

Dalla editrice Jackson arriva questo testo di autoprogettazione dedicato ad uno dei più antichi linguaggi strutturati esistenti: il COBOL. In quattordici capitoli ed una breve appendice che elenca le parole riservate, le due sezioni spiegano le basi comuni alle varie versioni del linguaggio commerciale, fornendo al lettore un efficace strumento didattico.



Al fine di poter sfruttare appieno il testo, viene consigliato l'ampio parallelismo di un elaboratore dotato di 64K di memoria e due unità a disco, sul quale sia possibile far girare un editor ed un compilatore. Gli esempi sono stati compilati con l'analogo del compilatore Cobol della Microsoft, ma se è curato di indicare sempre eventuali differenze di funzionamento riferite ad altri ed altri due compilatori il Ryan McFarland COBOL ed il Nevada COBOL della ESI Computing. Il metodo impiegato è sicuramente efficace anche se legato più alla tradizione didattica americana che non a quella europea.

In ogni capitolo vengono dichiarati all'incirca gli obiettivi da raggiungere, e dopo alcuni concetti esposti si fornisce una piccola serie di questi usati a finire operativamente nella memoria del che si è letto. Al termine del capitolo una prova di apprendimento di modo allo studente di verificare il livello di preparazione raggiunto.

Ogni punto tematico viene trattato col minor numero di parole possibile, in modo che distanti dalle le letture diventa difficile, ma non sorgono problemi allorché si deve ripercorrere le strade per un motivo qualsiasi. Certamente, anche considerando l'argomento trattato, una esposizione di questo tipo può non essere semplice la prima volta, ma, se l'attenzione di chi legge non è solo quella di passare un po' di tempo, questo libro è concepito per potersi adattare a qualunque ritmo di apprendimento.

Da notare purtroppo la presenza di alcune errori tipografici e di qualche incongruenza nella traduzione che a volte ostacolano la comprensione del testo.

Mauro Severi



micromatica e  Apple

per l'Università di Roma.

Nel quadro dell'accordo tra la Apple Computer e l'Università "La Sapienza" di Roma, che entra a far parte del programma *Apple University Consortium*, è stata costituita nell'ambito del gruppo Bit Computers la società **Micromatica**, la quale si occuperà esclusivamente della gestione del rapporto tra Apple e la "Sapienza", con lo stile e la competenza tipici del gruppo Bit Computers, ma con risorse dedicate e specializzate.

**MICROMATICA - Apple University Center**

Sede commerciale: 00157 Roma, via Carlo Perner 4, tel. 06 4512117 - Telefax 06 4503842

Sede legale: 00159 Roma, via Maffio Maffi 27



## Proposte di legge sulla tutela giuridica del software

Riprendiamo questa nota di discorso iniziato sul 36 di MC relativamente alla tutela giuridica del software.

Lo facciamo per segnalare due proposte di intervento giuridico portate ai due rami del parlamento: il Disegno di Legge n. 1346 presentato al Senato il 25 marzo 1988 e, la Proposta di Legge n. 3907 presentata alla Camera il 9 luglio dello stesso anno. Entrambe i progetti sono stati assegnati alla Commissione Giustizia in sede referente.

Prima di addentrarci nell'analisi delle due iniziative, spendiamo ancora qualche parola sull'esigenza ormai indilazionabile di tutelare con strumenti adeguati i prodotti software dell'industria informatica, attività premata della rivoluzione industriale oggi in atto. L'irrimediabile situazione di incertezza giuridica nella quale la legislazione europea ed extra-europea avevano posto i programmi per elaborazione viene via via rimossa da norme precise ed anche l'Italia sta per allinearsi sul terreno del provvedimento formale espressamente.

A proposito degli interventi legislativi già intervenuti nei paesi tecnologicamente più avanzati, all'elenco presentato nel precedente articolo sull'argomento, vanno per completezza aggiunti i due complessi di norme, entrambi statunitensi, stati per primi il Software Copyright Act del 1980 ed il Semiconductor Chip Act del 1984, a questi si affiancano il Copyright Amendment Act australiano, sempre del 1984.

Stanno ricordando ed integrando la lista dei provvedi-

menti formulati in materia perché, da un loro attento esame, risulta sempre aperta la possibilità, anche in presenza di un prodotto software, di un ricorso a norme presistenti dell'ordinamento, le quali designano una tutela integrale dei programmi (ad esempio riguardo alla concorrenza sleale ed al servizio industriale).

Questo avviene anche nel caso delle due proposte italiane, le quali mirano entrambe alla modifica di leggi già varate ed operanti in modo da renderle capaci di regolamentare in modo articolato anche la difficile e torbida rete di problemi legati al nuovo mondo informatico.

### Disegno di legge n. 1346 Senato

Si tratta di sette articoli che comporgono uno schema di adattamento della già esistente tutela brevettuale e di diritto d'autore alla natura specifica dei programmi per elaborazione.

Anche sulla base di indicazioni ricavate da necessità e studio (tra i quali va ricordata l'esperta del Consiglio nazionale dell'Informatica dell'Università di Pavia), i proponenti hanno individuato una serie di integrazioni tese a sanare la situazione di contraddizione ed incertezza creata a seguito della riforma del 1975 in materia di invenzioni brevettabili.

Tale normativa era stata introdotta per armonizzare, la legge italiana con le disposizioni della Convenzione sul brevetto europeo, peraltro parzialmente ratificata anche dall'Italia.

L'obiettivo, peraltro, per questo sistema a prodotti software, non è stato raggiunto e il Disegno di Legge in oggetto vuole appunto ottenere lo scopo mediante la modifica della normativa in materia di brevetti per invenzioni e metodi industriali (e cioè il Regio Decreto 29 giugno 1938 n. 1127, il Regio Decreto 25 agosto 1940 n. 1451, il Regio Decreto 31 ottobre 1941 n. 1354) e di diritto d'autore (e quindi la Legge 22 aprile 1941 n. 633).

### Proposte di legge n. 3907 Camera

In questo caso l'atteggiamento viene posto non al superamento degli attecchiti tra i fattori della brevettabilità e quelli del diritto d'autore, ma al concepimento di norme il più possibile in armonia con le scelte legislative operate negli altri paesi.

La quantità di problemi che spingono ormai dall'applicazione per via analogica delle norme sui brevetti o sul diritto d'autore, consiglia l'introduzione di un regime legislativo specifico per il software, in quanto ormai si ragionano anche a livello dell'OMPI (Organizzazione Mondiale della Proprietà Intellettuale) che già nel 1978 si pubblicano, in «Disposizione-type sulla protezione del software», uno raccolta di raccomandazioni cui però, sino ad oggi, si è ostinatamente adeguata la sola Bulgaria.

La Proposta in questione perciò, si sviluppa in nove articoli che modificano ed rinnovano un'antica legge esistente, la n. 633 del 22 aprile 1941 sul diritto d'autore.

Interessante risulta, in questo documento, l'attenzione della tutela non solo al «programma di elaborazione», ma anche alla «documentazione ausiliaria», qui appesa come «sequenza delle funzioni e dei requisiti del programma di elaborazione», quali le specifiche, nonché la descrizione operativa destinata all'uso ed alla realizzazione del programma di elaborazione, quali le guide e le istruzioni ad uso degli utenti, e manuali di installazione ed applicativo.

Da rilevare anche l'indicazione del deposito delle opere presso la SIAE, Società Italiana degli Autori ed Editori.

Nelle prossime puntate della rubrica avremo sicuramente occasione di tornare sull'argomento per un'analisi più approfondita dei contenuti dei due documenti, ma vale sin d'ora la pena riferire come un'entusiasmata venga chiesta che il diritto esclusivo sui programmi realizzati nell'esecuzione o nell'adempimento di un contratto o di un rapporto di lavoro debba appartenere al datore di lavoro, fatto salvo il diritto dell'autore o del creatore al riconoscimento della paternità dell'opera.

Quello che preme in questo momento è mettere in risalto come del resto fanno coi chiarimenti e presentazioni dei due progetti, l'urgenza di un chiarimento legislativo circa la tutela del software che possa evitare il pericolo di consolidamento per situazioni incontrollate di incertezze, già oggi talmente da danneggiare sia i produttori che gli utilizzatori di quei «beni» particolari che sono i programmi per computer.

MC

# HALLEY®

## ci pensa lui!

### CFC-6000 PC/AT\*

— CPU 80286 16/24 BIT clock  
6-8 Mhz, coprocessore matematico  
opzionale).

\* CPU e coprocessore IBM®  
e PC/AT compatibili.



- 640 K RAM espandibile a 16 MB,  
placca madre a 5 lay-out
- Un Floppy disk drive da 1,2 MB  
DS/DD
- Un Hard disk drive da 20 MB
- Una porta seriale/Una porta  
parallela
- Tastiera IBM® compatibile
- Espandibilità della memoria di  
MASSA (HDD) fino a 110 MB
- Monitor 12" grafico monocromatico

Ad scegliere tutto il software  
sviluppato per i computer  
IBM PC/XT® e PC/AT® con una  
**ASSOLUTA COMPATIBILITÀ**,  
i sistemi operativi utilizzati  
sono l'MS-DOS®, il GW-BASIC®,  
il CPM/BC® ecc. (tutte le versioni).

☎ 0434/550344 (L. 1) 550300

### CFC-2000 PC/XT\*

— CPU 8086 - 4.77 Mhz, coprocessore  
rettilineico.

— 256 KB RAM espandibile a 640 KB  
su placca madre a 4 lay-out.



### CFC-2100/PORTATILE

Il modello CFC-2100 PORTATILE oltre  
ad essere di facile maneggevolezza  
date le sue caratteristiche di peso ed  
ingombro, può essere fornito nelle  
versioni XT ed AT con monitor grafico  
da 9" sia monocromatico che a colori



- CPU 8086-2.8 Mhz opzionale
- BIOS (IBM® compatibile)
- 6 K ROM espandibile a 48 KB
- Due floppy disk drives da 5 1/4"  
360 KB DS/DS
- Scheda per grafica a colori 6845  
con porta parallela per stampante
- Tastiera IBM® compatibile
- Monitor 12" grafico monocromatico.
- Hard disk drives da 10-20-33 MB  
opzionale)

**CAFCO** s.r.l.

Via Rogguzzole 1, 33170 Pordenone, Tel. 0434/550344-550044  
Telex 460848 - Telefax 0434/550044

\* IBM e IBM PC/XT sono marchi registrati della International Business Machines. \*\* MS-DOS GW-BASIC CP/M® sono marchi registrati.

Descrizioni ulteriori informazioni  
di seguito recapito:

Nome \_\_\_\_\_  
Cognome \_\_\_\_\_  
Indirizzo \_\_\_\_\_



■ *Torno ancora per un mese sull'argomento MC-Link per illustrarvi le numerose novità che riguardano il sistema. A partire da metà gennaio, ossia circa per quando leggerete queste righe, sarà in linea la versione 2.0 di MC-Link, interamente riscritta dal nostro Bo Arnkli in vista della prossima attivazione di un sistema a più linee. Questa nuova versione, oltre ad implementare tutta una serie di accorgimenti tecnici necessari per la gestione condivisa delle risorse, incorpora numerosi suggerimenti dettati dall'esperienza d'uso del sistema, sia maturati nell'ambito del gruppo di lavoro responsabile del progetto e della messa a punto del sistema stesso, sia proposti dagli utenti durante i mesi di sperimentazione pubblica di MC-Link.* ■

## MC-Link 2.0

di Corrado Giustozzi

**D**opo un quarto anno di sperimentazione pubblica di MC-Link (come queste righe a fine dicembre), devo dire che le cose sono andate in un modo che non ci saremmo aspettati. La nuova famiglia del successo di MC-Link è data, oltre che dalle manifestazioni di apprezzamento ricevute da più parti, soprattutto dal numero sempre crescente di utenti: il sistema attualmente ha circa 1200 utenti, molto più di quelli che si era graditi di supportare con una sola linea di connessione. Ed infatti, come già si ha accennato nei mesi scorsi, siamo al lavoro per passare MC-Link su più linee. Il passaggio avviene in due fasi: la prima, già in buon punto, consiste nell'attivazione di un sistema a due linee dovendo dell'attuale e basato su un hardware AT-16k; la seconda, ossia per implementare prevede l'installazione di un sistema interamente nuovo su un paio di reti a terminale che, infine, il quale nelle operazioni gestite diverse linee ad offrire una simultanea evoluzione nei servizi offerti.

Attualmente, come accennato, siamo impegnati nella prima fase, consistente nella migrazione del sistema attuale in un ambiente stabilmente appoggiato da un computer AT. Il lavoro Bo Arnkli ha quindi dovuto necessariamente passare le mani dal programma MC-Link per adattarlo a questo nuovo environment. Abbiamo quindi pensato di sfruttare l'occasione per modificare la struttura del programma alla luce dei suggerimenti e delle proposte osservate dagli utenti del sistema, ossia anche delle esperienze personali.

È stata così la seconda versione di MC-Link, denominata appunto MC-Link 2.0, che al momento in cui scrivo è in fase di test interno e dovrebbe presumibilmente essere già in linea nel momento in cui leggerete queste righe. La presente puntata è quindi dedicata a descrivere brevemente la nuova struttura di MC-Link.

### Cambiamenti interni

Le modifiche apportate al programma MC-Link sono di due tipi. Alcune sono immediatamente visibili all'utente, per esempio una diversa sintesi di un comando o

una nuova configurazione della struttura ad albero. Altre sono invisibili in quanto riguardano solo il funzionamento interno del programma e non si riflettono direttamente sul suo modo di apparire all'utente. Le modifiche di questo secondo tipo, per essere apporzate, sono state quelle proposte. Ve le cito brevemente ma per puro dovere di cronaca che per darsi un'idea del notevole lavoro svolto da Bo.

Il problema fondamentale da affrontare doveva adattare un qualunque programma alla manutenzione e quello della condivisione delle risorse e relativa soluzione degli ineluttabili conflitti di richieste. Un programma contemporaneo può tranquillamente sfilare tutti i file di cui ha bisogno per tutto il tempo che vuole, senza scontrare con il nessuno del suo operato, un programma multiprogramma non deve rispettare certi suoi e certe priorità per utilizzare i file e le risorse di cui ha bisogno. Il programma deve rendere conto delle sue risorse ad un apposito supervisore, che può essere il sistema operativo ad un altro programma, il quale stabilisce di volta in volta quali richieste debbano essere soddisfatte ed in che modo, ovviamente l'interfaccia fra programma e supervisore deve essere ottimizzata, ed il programmatore non può pretendere di avere sempre tutte le risorse disponibili. Ciò ha comportato nella pratica una sostanziale riconsiderazione delle sezioni in cui si effettuano accessi ai file, che ora avviene in modo più responsabile (a livello di ridu-

**La manutenzione per il cliente**

Telefono: 100 linee, full duplex.  
Parole: 8 bit di dati, 1 bit di stop, nessuno parity.  
Rete: il sistema genera Facp.  
Modem: Non-Staff, receiver-driven.  
Caratteri: accettabili manualmente e automaticamente.  
Protocolli: ASCII-text, Xmodem, Nibble.  
Telefono: (06) 45 12.211  
Orario: 24/24 h, tutti i giorni (salvo manutenzione).

ste di programmi) ed è gestita mediante l'uso di schemi globali che stabiliscono quali file possono essere acceduti e da chi.

Un secondo problema che il nostro Bb ha dovuto risolvere è stato quello dell'interposizione nelle operazioni di I/O. Un ambiente multitasking mondo intero può programmare contemporaneamente mediante la tecnica del user-sharing, nel quale si dedica tempo di CPU alternativamente ad ogni programma. Ciò può portare a delle inefficienze nell'uso delle risorse, particolarmente visibili nel caso delle operazioni di I/O su video e sulle periferiche lente. Nel caso di più utenti collegati contemporaneamente, ognuno vedrebbe infatti il sistema funzionare «a scatti», per via appunto della gestione non simultanea delle porte seriali. Per ovviare a questo fatto, ed assicurare un funzionamento più efficiente delle risorse eliminando dal contatore il diretto accesso del funzionamento a scatti, è stato necessario modificare radicalmente la modalità di I/O del programma. In particolare adesso ogni operazione di I/O viene i terminali ed è gestita come interrupt e bufferizzata, e ciò oltre a risolvere i problemi citati ha portato all'ulteriore vantaggio di un miglioramento dell'efficienza globale del sistema grazie alla sovrapposizione dei tempi di I/O e di accesso al disco.

Per poter effettuare queste modifiche, e le altre che vedremo fra un attimo, è stato necessario mandare in standby il programma, ciò non ha comportato un particolare appesantimento del sistema ma ha lasciato maggiore libertà di movimento nell'implementare quelle sezioni del programma che precedentemente erano state lasciate ai risorse terminali per colpa dell'eccessivo ingombro in memoria.

### Componenti esterni

I cambiamenti esterni nella struttura di MC-Link sono altrettanto sostanziali. Ciò che abbiamo cercato di fare è stato rendere MC-Link ancora più concreta e consistente nelle sue varie sezioni, e ancora più asseribilmente ed intuitivo nell'uso. Ciò ha portato innanzitutto ad una revisione dei termini adoperati per indicare i comandi e le opzioni disponibili: ora tutti i termini sono definitivamente in italiano e, crediamo, chiari e senza possibilità di equivoco.

Le modifiche principali si sono concentrate sull'editor dell'area Messaggi, che è adesso notevolmente più esteso. Il testo digitato viene formattato sullo schermo non meno che viene scritto, con aiuto di wrap-around fra le parole e suddivisione automatica delle linee. L'utente rimane naturalmente orientato al blocco (e non alla linea), ma sono state migliorate le funzioni di ricerca e sostituzioni nell'ambito di una riga. Ora è più semplice e meno esposto agli errori il richiamo di un testo già scritto (o letto), ed è inoltre possibile inviare copie multiple di un messaggio. Ora il Control-Z agisce come segnale di fine testo non viene più rivelato subito durante la ristituzione e quindi non è più pericoloso azioni di problema per gli utenti MS-DOS. Infine la struttura logica dell'albero dei comandi esterno all'editor è stata rivista, per ora ora le varie operazioni compaiono in un ordine più naturale e più semplice.

Anche la sezione di messaggi, usata ora in Posta e Conferenze, è ora realizzata in modo diverso. Adesso è possibile vedere i

messaggi laserli successivamente ad una certa data, che per default è quella dell'ultima sessione, ma può essere variata a piacimento; inoltre si può chiedere di vedere il solo sommario dei messaggi oppure i messaggi stessi, per avere ed in successione (oltre per scorrere su disco tutto la posta per esaminarla con calma una volta off-line). Naturalmente è sempre possibile leggere il singolo messaggio, passando al precedente ed al successivo in linea, ed in questo caso si ha ancora la funzione di risposta automatica. Queste modifiche hanno comportato di conseguenza una leggera revisione della struttura dell'albero dei comandi intorno alle funzioni di lettura.

Adesso ogni funzione del sistema che produce una sezione di output può essere «filtrata» con una chiave: cioè il sistema cancella solo quelle linee che contengono al loro interno una parola specificata dall'utente. Come prima, le chiavi possono essere sospese e riprese con Control-S e Control-P, e terminate immediatamente con Control-C.

Un'ulteriore miglioramento in questo senso è la possibilità di prima legga, i messaggi dal sistema sono più chiari e ad ogni

richiesta viene visualizzata la lunghezza massima del campo relativo. È stato infine migliorato il controllo sul superamento del tempo massimo concesso (che in precedenza lasciava spazio ad un certo tipo di apertura multicanale tra e paralizzare il sistema per un certo tempo), e risulta il pericolo di assegnazione del tempo stesso ora il tempo di collegamento è assegnato su base quotidiana, per impedire che uno stesso utente venga occupato il sistema per troppo tempo consecutivamente.

### La seconda linea

Questo attacco a, nelle grandi linee, MC-Link nella sua versione 2.0, manca solo una cosa, la seconda linea. Per essa toccheri attendere ancora un pochino, ma perché la SIP non ci ha ancora fornito il modulo, sia perché la sperimentazione interna del sistema modificata non è ancora terminata (ovviamente se farà conoscere, al momento opportuno, tutte le novità in merito). Nel frattempo potete cominciare a prendere confidenza col nuovo sistema, che sarà il medesimo che troverete nella versione a due linee. E quindi, in attesa di novità, buoni collegamenti monolinea! **AM**

\*\*\*\*\* MC-Link V2.0 \*\*\*\*\*

by Fa Amaliti

NOIO DI SCUOLA ARDIREVIA N.15 e MICROCOMPUTER S.R.L.

E' stata attivata una nuova conferenza SCUOLA.

Callid no. 10743

Causa utrore 1 scopa

Password Password? .....

MC-Link 22/12/84 Ore 10:16

Utente: SQUADRA CERFAGI

Collegamento precedente: 25/12/84 ore 15:27

Attivazione...

\*\*\* Parte in attesa

Tempo di collegamento 00 min.

COMANDI: Messaggi, Programmi, Pubblica, Editare, Stampa, Help, Bye ?

MESSAGGI: Posta, Conferenze, Alleanza, Stampa, Help, Quit? e

POSTE: Editare, Leggere, Cancellare, Pubblica, Stampa, Stampa, Quit? e

Sommario di leggibilità 15/12/84

Stato di messaggi

Messaggi in attesa

Msg Data1 Data2

2187 17/12/84 24:27 LEONE MARCO FABIO

2222 19/12/84 22:14 MORGANO FRANCESCO

2263 20/12/84 09:56 GIARDINO GIANFRANCESCO

2264 22/12/84 09:56 CERFI ALBERTO

Quattro

NON FUNZIONA

PROBLEMI SO LUCE!

PROBLEMI DI COMPRENSIONE

POSTING

Messaggi in partenza

Msg Data1 Data 2

2184+15/12/84 15:37 LEONE MARCO FABIO

Spettate!

Quello: SEND...

\*ORA Editare, Leggere, Cancellare, Pubblica, Stampa, Stampa, Help, Quit? e

MESSAGGI: Posta, Conferenze, Alleanza, Stampa, Stampa, Help, Quit? e

COMANDI: Messaggi, Programmi, Pubblica, Editare, Stampa, Help, Bye ?

22/12/84 Ore 10:16

Tempo di collegamento 00 min.

MC-Link disconnesso.....

**C**ome PC, cioè AT, perché non «clonare» anche i modem? Questo si debbono essere domandati fra sé e sé i Taiwaniti quando hanno progettato questo Personal Modem il quale è, appunto, un clone del famoso Smartmodem prodotto dall'americana Hayes.

Per chi non conosceva i modem Hayes disastri che questa casa è stata la prima ad inventare e produrre i cosiddetti modem «intelligenti» apparecchi che possono dialogare col computer che li controlla per mezzo di un apposito linguaggio di comandi, detto «AT» in quanto ogni stringa deve necessariamente iniziare con questo coppia di simboli. Tramite questo linguaggio è possibile intrinse il modem ma per configurarlo da software (al posto dei vari interruptori e master/slave imposti dalla configurazione hardware) che per farli svolgere automaticamente funzioni evolute quali comporre il numero o rispondere alle chiamate esterne.

In particolare il Personal Modem che vediamo questo mese è un apparecchio intelligente, Hayes-compatibile, multifunzione ma non standard essendo configurato solo secondo lo standard CCITT V.21 (serie 300 baud full duplex a norme europee), con possibilità di auto-dial e autoanswer.

#### Descrizione esterna

A vederlo non si direbbe un modem, almeno come uno se lo figura solitamente: ossia uno scatolotto con un pannello pieno di led e interruttori. Il Personal Modem WD 230 si presenta invece come un basso parallelepipedo di plastica color panna, senza alcuna scritta particolare ma con due soli interruttori a slitta e quattro led rossi posti sul pannello superiore. A sinistra una scanalatura, forse un alloggiamento per qualcosa di non meglio definito (un microtelefono dalla foggia particolare?) contribuisce a movimentare un po' l'estetica dell'apparecchio, che tuttavia rimane sobria e poco appariscente.

L'assenza di controlli si spiega con la programmabilità software del modem ed in effetti i due interruttori presenti servono ad inserire ed escludere il modo di funzionamento di prova (loopback digitale) ed ad accelerare o spegnere l'apparecchio. I quattro led segnalano invece lo stato di accensione (POWER), ed i tre stati più importanti del processo di comunicazione: la rivelazione della portante del modem remoto (DCD) ed il transito dei dati in arrivo (RD) e in partenza (TD).

Sul pannello posteriore sono disposte tutte le connessioni che servono al modem per dialogare col mondo esterno. Da sinistra a destra troviamo il jack di ingresso dell'alimentazione

# Personal Modem WD 230

di Corrado Giustozzi



(fornita da un trasformatore esterno tipo calcolatrice), i due connettori per il collegamento alla linea ed al microtelefono (del tipo RJ-11 americano, pressochissimo ma pressoché irrimovibile qua da noi) ed infine il connettore della RS-232, realizzato con un DB-9 al posto del più classico DB-25 per ovvi motivi di ingombro.

Col modem, contrariamente a quanto avviene con modelli superiori anche della stessa casa, non viene fornito un microtelefono: l'utente deve quindi provvedere per conto suo a collegare un apparecchio telefonico a monte del modem. Ciò in teoria non è indispensabile in quanto il modem come dicevamo è in grado di comporre automaticamente il numero; tuttavia è conveniente perché così si può sfruttare il punto telefono anche per normali chiamate in voce, mentre altrimenti si limiterebbe obbligati alle sole chiamate telematiche.

Col modem vengono forniti due cavi di collegamento. Il primo è un cavo RS-232 per il collegamento al computer, cosa decisamente utile in quanto purtroppo lo standard RS-232 - non è affatto standard, e il tipo di cavo op-

portano varia quasi storicamente in funzione dei due apparecchi da collegare. Quello fornito, in particolare, funziona specificamente con le porte seriali in dotazione al PC-IBM e compatibili vari, ma dovrebbe andare bene in linea di principio con quasi tutti i computer. Non va bene tuttavia con l'AT in quanto questo computer adotta connettori DB-9 per le connessioni seriali, al posto dei più comuni (ma più ingombranti) DB-25. Il secondo cavo serve invece per collegare il modem alla linea; questo è ancora più importante dell'altro in quanto, come accennavamo poc'anzi, le prese sul modem sono fatte con i connettori telefonici standard americani (RJ-11) i quali non si trovano qui da noi neanche a pagarsi così! Il cavo fornito termina da un lato con un RJ-11 e dall'altro con due paghette ferruginee, applicabili in qualsiasi tipo di اسپирителефон senza difficoltà. Il problema scemmi si risolve nel collegamento dell'apparecchio telefonico: il nostro consiglio è quello di procurarsi uno di quegli economici telefoni giapponesi, che spesso hanno in dotazione un cavo come quello che serve e quindi possono essere collegati al Personal Modem direttamente.

#### L'interno

Aperto l'apparecchio è semplicissimo, basta svitare quattro viti sul fondo per poter separare i due gusci di plastica che formano la carcassa. Notiamo che le viti stringono in madreviti metalliche innestate nella plastica, in-



Distribuzione: Debe - via Trieste 6  
Via Giustiniani  
20124 Sesto Fiorentino (FI)  
Prezzo (IVA inclusa): L. 260.000



dice di una cura costruttiva spesso trascurata da molti produttori di Taiwan. Fra i due gusci, come il posciletto nel parano, troviamo una scheda a circuito stampato che contiene tutto il modem. La costruzione è pulita e lineare, il cablaggio praticamente inesistente. Gli unici fili che si vedono in giro sono quelli fra la scheda e gli RJ-11. La scheda stessa è solo incastrata fra i due gusci e può essere estratta con estrema facilità. Su di essa si notano facilmente la sezione alimentatrice ed il modem vero e proprio, contenuto in un solo integratore. Ottima realizzazione ed ottima ingegnerizzazione, per un apparecchio tutto sommato di un certo impegno.

#### Utilizzazione

Il primo passo da compiere per poter utilizzare il modem consiste ovviamente nel collegarlo al computer ed alla linea. I problemi sono quelli accennati poco sopra; e se per il computer va generalmente bene il cavo RS-232 fornito, per la linea e per l'apparecchio telefonico le cose possono essere più complicate vista la maggiore difficoltà di procurarsi i cavi e/o i connettori adatti. Supponiamo comunque risolve anche questo aspetto della questione, e passiamo a vedere più da vicino il funzionamento del modem. A questo proposito ci aiutano abbastanza su il manuale originale dell'apparecchio che la sua rivista italiana fornita dall'importatore. In essa vengono descritti piuttosto chiaramente, anche se non troppo in profondità, i vari aspetti sia del funzionamento teorico che dell'utilizzazione del modem. Ovviamente è necessario avere un programma di comunicazione in grado di sfruttare i comandi AT (praticamente tutti quelli sul mercato) e... un numero da chiamare. Noi abbiamo usato CrossTalk e dobbiamo dire che tutto ha funzionato al primo colpo. Nel caso di autodial, ossia chiamata automatica, il modem è in grado di comporre il numero su sfruttando il sistema ad impulsi (tweezer) che quello a frequenza (americano ma in uso anche nei moderni PAB o centralini intelligenti), di accorgersi della

presenza o meno della portante del corrispondente e di informare di ciò il computer. Nel caso di autoanswer, ossia risposta automatica, il modem si accorge che qualcuno sta chiamando e, dopo un numero prefissabile di squilli, risponde emettendo la sua portante ed attendendo l'aggancio con l'altro modem. Anche in questo caso il computer viene mantenuto al corrente di ciò che sta succedendo grazie ad alcuni messaggi di stato emessi dal modem. Sfruttando l'autoanswer occorre tuttavia esercitare qualche precauzione se si usano quei programmi di comunicazione che, come CrossTalk, sfruttano determinate linee di controllo della RS-232 per determinare lo stato del modem (ad esempio il segnale di Ring Detect); in questo caso occorre disabilitare sul modem il colloquio mediante stringhe di caratteri, cosa che si fa con uno dei tanti comandi AT.

Per il resto nessun problema, il modem è praticamente privo di controlli e quindi di potenziali problemi per l'utente inesperto, docile ai comandi del computer e facilissimo da usare. Per chi è abitato ai modem a chiamata manuale il Personal Modem è una vera liberazione; l'operatore non deve fare più nulla se non comunicare al computer il numero da chiamare. Se poi si sfruttano le possibilità di memorizzazione dei parametri e di auto-loggiate offerte dai più moderni programmi di comunicazione, il processo di connessione ad un computer remoto si riduce ad un gioco. computer, programma e modem cooperano per chiamare automaticamente il numero e collegarsi all'host, formando anche l'eventuale sequenza di login e/o password richieste. Di più ancora: con i programmi «programmabili» (scusate il battuto ma è proprio così) si può fare addirittura in modo che ad una determinata ora, magari della notte, il computer chiami spontaneamente un corrispondente remoto, si colleghi, svolga un determinato numero di operazioni (scambio di file, scarico di messaggi in una mailbox eccetera eccetera) e si scolleghi, il tutto automaticamente e senza alcun intervento umano.

Il Personal Modem supporta tutto questo tipo di operazioni, essendo come dicevamo compatibile con il linguaggio di comandi Hayes, lo standard di mercato accettato da tutti i principali programmi di comunicazione.

#### Conclusioni

Per concludere ci sembra giusto fare un'annotazione commerciale su quella che potrebbe sembrare una limitazione di questo modem, ossia la sola possibilità di funzionamento a 300 baud V.21 CCITT. Secondo noi si tratta invece di un vantaggio, una precisa scelta commerciale che va a tutto favore dell'acquirente. Bisogna infatti considerare che nella maggior parte dei casi le maggiori velocità si dimostrano non così utili come sembrerebbe, e quindi finiscono per non essere sfruttate adeguatamente; in definitiva servono solo a far pagare di più un apparecchio che verrà quasi sempre usato a 300 baud. In secondo luogo occorre tener presente che i 1200 baud standardati dai modem più economici sono solitamente a norme V.23, ossia half duplex con segnale modulato in frequenza, che sono quasi perfettamente inutili, come dicevamo la volta scorsa cioè che eventualmente serve sul serio sono i 1200 baud V.22 (full duplex con segnale modulato in fase), ma questo standard si trova solo su apparecchi di costo piuttosto alto. Anche la mancanza del modo di funzionamento a norme Bell (americane) non ci sembra grave: che di voi pensa veramente di chiamare un CBS americano in teleselezione a 300 baud? Per cui ci sembra giusta la scelta del costruttore, che ha preferito fare un apparecchio poco costoso rinunciando al multistandard ma non alle facility costituite dalla programmabilità Hayes.

Il Personal Modem è quindi un apparecchio commercialmente intelligente, dotato di quelle cose che servono al serio e privo di quelle che potrebbero servire ma alzerrebbero il prezzo. Alla luce di queste considerazioni il suo rapporto costo/prestazioni ci sembra decisamente favorevole.

# IBM Ventiquattrore

di Marco Marinacci

È un po' che il mercato dei portatili è in fermento. Probabilmente non vale la pena, qui, di ripercorrerne la storia: fatto sta che è ormai da qualche anno che più o meno tutti coloro che seguono abbastanza da vicino il mercato dell'informatica guardano con eccitato interesse le novità che a ritmo a mano vengono presentate sul settore prima dei «salgioni» tipo Osborne 1 per intendere, che e probabilmente stato il primo quasi-portatile ed era del «lap top», come sono stati ormai universalmente denominati i computer abbastanza piccoli (ed «autonomi») da poter essere utilizzati anche stando «sulle ginocchia».

I primi portatili furono col cambiare la loro denominazione in quella di «trasportabili», quando ci si era definitivamente conto che chi li acquistava non era molto invogliato a «spartirseli appresso», ma piuttosto poteva «spartirseli facilmente»: poi cominciarono ad arrivare i «portatili sul serio», che solo recentemente sono stati battezzati lap top: dopo i primi esemplari, dalle prestazioni relativamente interessanti ma obiettivamente limitate, si è arrivati a prodotti veramente potenti e funzionali, in particolare non solo in MS-DOS, ma in grado di assicurare la compatibilità (in molti casi praticamente totale) con «stati» il PC IBM.

Che è arrivato per ultimo nell'area dei portatili davvero «compatibili IBM»? La IBM. Il che non è male: primo perché non arrivando per primo ha lasciato spazio agli altri, utili per momentaneo al mercato, lasciare il pubblico possibilità di scelta e scegliere (grazie alla conoscenza) la realizzazione di prodotti interessanti e competitivi; secondo, perché arrivata «ora» ha in prima conferenza la garanzia di «possibilità al mercato dei lap top». Nel senso che molti dei «ben pensanti» (provveduti) possibili «acquistatori» penseranno, probabilmente, che se anche la IBM costruisce un prodotto di questo genere vuol dire che può funzionare e che forse vale la pena comprarlo, della IBM o di un'altra marca poco importa. D'altronde non bisogna dimenticare che quando la IBM uscì con il personal, negli Stati Uniti la Apple impostò una campagna pubblicitaria che suonava più o meno «grazie, IBM, di essere entrata nel mercato dei personal, perché ci aiuti a vendere i personal alla gente».

La IBM, come già accennato nel corsivo iniziale, ha presentato per la prima volta il Convertibile al Comdex di Los Angeles, ai primi di aprile. Da allora, lo si è potuto vedere in tutte le successive manifestazioni fieristiche americane: in Italia ha fatto una... strana apparizione

*In Italia è stato denominato ufficialmente «Ventiquattrore» il portatile che la più grossa casa di computer del mondo ha presentato ai primi del mese di aprile al Comdex di Los Angeles. Ne abbiamo dato qualche anticipazione nel numero di giugno, riportando le informazioni che Filippo Calogeri, nostro corrispondente negli Stati Uniti, aveva potuto ricavarne nello stand di Big Blue. Ora che è iniziata la commercializzazione del prodotto anche in Italia, abbiamo potuto avere fra le mani un esemplare messo a disposizione dalla ITC Computers. In attesa della prova completa, prevista per il prossimo numero (forse a confronto con un aggiornamento contemporaneo...) ecco le impressioni del primo, rapido contatto.*



in occasione dello SMAU, in settembre, dove è stato esposto non nello stand ma, altro sito, quale partecipante al premio Industrial Design (premio che il Convertibile ha, peraltro, ricevuto). Del Convertibile, in Italia, non si è saputo ufficialmente nulla fino a che, verso la metà di novembre, non è comparsa su alcuni quotidiani una pagina nera di pubblicità che diceva di andare a vederlo il Ventiquattrore, come era stato battezzato, presso i rivenditori IBM, che in quel momento pensavo ce erano arrivati. Ai primi di dicembre abbiamo finalmente ricevuto un comunicato stampa, datato 15 novembre. Ci si sarebbe aspettati una qualsiasi specie di conferma di presentazione, vista l'assoluta novità dell'oggetto nella gamma di prodotti IBM, ma così non è stato. Il Ventiquattrore è spuntato fuori improvvisamente e quasi dal nulla, abbiamo non significa che verrà abbandonato a se stesso, e, al contrario, un prodotto che necessita di essere seguito e supportato ed al quale la IBM farà bene a dedicare le necessarie energie.

Nel suo settore il Ventiquattrore è in concorrenza, da un certo punto di vista, nel modo migliore. Non... stavano in

confronto dei concorrenti, non non sembra essere niente il migliore. Però non è assolutamente un cattivo prodotto, e gli altri non sono IBM. Quindi il discorso è questo: c'è spazio per un buon successo del 2400, se poi perché è un buon prodotto, un po' perché è IBM, questi presentabile più facile da trovare per un passabile soprattutto (leggi meglio distribuito) e, come si diceva prima, perché tre migliori lettere possono pesare nella scelta di chi non è abbastanza informato da saper valutare le prestazioni di una macchina e decide quindi di affidarsi solo al nome. Ma c'è spazio anche perché il suo stato macchina che hanno le carte in regola per dire la loro, delle quali non è necessaria occasione di parlare su Microcomputer. Citiamo Fabrizio Zerilli III, ma anche l'Ingegnere Bonifazi R, entrambi in prova sul numero 57. E chi ha letto il repertorio dal Comdex di Las Vegas, nel numero scorso, avrà visto che la Necchi, un portatile a dir poco fantasioso, con tanto di tastiera numerico vero e clock a due velocità (ci sarà in Italia?). E in fondo bisogna quello che per ora è sicuramente il più agguato sfilante (con sfidante) il Toshiba 1100, del quale



peraltro sta arrivando anche da noi la versione Plus (più veloce, con due drive, con display maggiorato). Prestazioni, prezzi, reperibilità, «bloatware», ma anche agilità ed efficacia della pubblicazione: intanto grazie, techie e croce, le armi principali della sfida. La prova completa dell'IBM Ventiquattro è prevista per il prossimo numero. Se sarà possibile, ci sarà contemporaneamente anche il 1180 Plus, ma forse non si farà in tempo ad averlo e non è quindi una promessa.

Nel frattempo, per i più esigenti, cerchiamo di dare uno sguardo estremo. È un portatile e costrutto dal gruppo Christa, ma non tutto: oltre la presenza della maniglia, molto robusta, che tra l'altro può fungere anche da appoggio per i polsi mentre si scrive. La forma del contenitore è molto squadrata, sta benissimo in piedi su valigetta, ed il tutto è abbastanza robusto da non far temere una (almeno quella «normale», e non per un computer). Il peso è di poco superiore ai cinque chili, quindi non particolarmente ma più che ragionevole; i piedi antiscivolo sono molto efficaci.

Aprirlo non è forse semplicissimo, ci sono due piccoli pulsanti sul frontale, al di sotto della maniglia, non troppo agevoli da premere mentre si solleva il coperchio-display. Danzino l'apertura di quest'ultimo, il tutto si articola in modo che sia il touchpad, sia la parte su cui è la tastiera e che contiene le due unità microfloppy anziché una portatile ergonomicamente studiata, ed il sistema rivela la sua estrema obiettivamente molto gradevole. Il 2400 è serio ma curato, non banale, e dà un'ottima impressione di robustezza nonostante il complesso snodo e l'articolazione del display. A proposito di quest'ultima bisogna dire che se è apprezzabile la possibilità di spostare molto facilmente il

display, non è viceversa possibile inclinarlo oltre l'angolazione mostrata nella foto, cosa che invece sarebbe un peccato (o desiderabile) per un uso letterario «slap top» ad esempio, ossia tenendo la macchina sulle ginocchia, o semplicemente per ottenere che il display sia allineato nella maniera più conveniente in un ambiente particolare. Per fare un caso concreto, ci sono dei problemi se si cerca di lavorare addormentando come unica sorgente di luce della scrivania, a meno di non posizionarlo quasi come - un cappello. La leggibilità e abitudine buona, anche se non eccezionale non trattandosi né di un back lit (display a cristalli liquidi dotato di illuminazione propria del fondo) né di un super-text (i cristalli si dispongono in modo da essere più opachi alla luce). È molto meglio di quello del Bowdwell, e più o meno come quello del Toshiba seconda serie (il primo era peggiore), ma decisamente inferiore al back lit super-text della Zenith. Per il 2400 la IBM ha previsto un spazio monitor tradizionale esterno, a focal flat (del quale per ora non c'è traccia in Italia), da usare una volta rimosso il display LCD in modo da trasformare la macchina in una specie di desk top dalle dimensioni particolarmente contenute. Il «stacco» della tastiera è ottimo; il touchpad numerico è «assegato» nella tastiera (accessibile tramite il tasto blu Function), mentre i tasti funzione sono in una fila superiore e quelli per il cursore disposti, intellettualmente, a croce (quasi) a un braccio a destra.

L'accesso ai microfloppy è ovviamente, grazie alla loro posizione frontale, molto comodo. Viene fornito un disco di Start-Up, che consente fra l'altro un articolatissimo diagnostico e le cosiddette applicazioni tools, blocco note, elenco telefonico, calcolo e agenda scheduling, quest'ultima, in particolare,

colpisce per caratteristiche e facilità di impiego. Alle applicazioni si accede premendo uno dei suoi funzioni, secondo un menu a scendere che compare sullo schermo.

Sul funzionamento non credo che valga la pena di dire molto più che questi accenti, ricordando ovviamente il tutto alla più volte annunciata prova: ad un primo approccio la macchina non sembra neanche velocissima, almeno per quello che riguarda i drive che si muovono in moto con un ritardo vicino al paio di secondi quando si impartisce il comando. Non si tratta, è ovvio, di un dato che possa essere preso come significativo più di tanto. Ben di più stupisce, invece, la mancanza della dotazione di serie di un'interfaccia di qualsiasi tipo, esiste a listino, per 412.000 lire, una scheda aggiuntiva con interfaccia seriale e parallela. Cosa si fa con un computer senza interfaccia, come si stampa? risposta, probabilmente con la stampante apposita, ferma, che si inserisce sul fondo dell'apparecchio (costa 627.000 lire). Comunque si tratta di prezzi, già che ci siamo, l'altissimo colore, per collegare il monitor esterno, costa 851.000 lire, più 20.800 di cavo, il drive esterno costa 347.000 il 3" e 1/2, 640.000 e 762.000 il 5" e 1/4 rispettivamente da 360 K e 12 M. Infine, 3.975.000 lire è il prezzo del Ventiquattro con 512 K di RAM e disco microfloppy da 720 K, con alimentazione, batteria ricaricabile, DOS 3.2 e disco Start-Up con applicazioni. Per ora, ed è questo forse la cosa più strabile, è deprecabile la nota unità base. Come dire che chi oltre ad elaborare o immagazzinare vuole stampare, bisogna che apra (qualche mese, secondo i prezzi attuali).

I nostri lettori, dal canto loro, dovranno aspettare un mese per saperne di più.



# FRAMEWORK II

di Francesco Petroni

**D**ella precedente versione del Framework, il pacchetto integrato della Ashton Tate, MCMicrocomputer ha pubblicato la prova nel maggio del 1985. Si trattava del Framework 1.1, versione italiana.

Nell'articolo venivano analizzate tutte le funzionalità del prodotto, e veniva colta la sua filosofia di strumento studiato in particolare per analizzare e tradurre in espressioni formali le idee. Idee che in genere nascono in maniera disordinata ed estemporanea e che quindi si rischia di perdere, se non si appoggiano e mettono al più presto a fuoco.

È ora uscito la nuova edizione, saltatamente tradotta nella versione italiana dalla Editrice Italiana Software, che ne cura la distribuzione in Italia.

Il Framework è un prodotto integrato, che quindi, per definizione, è in grado di «fare tutto». Possiede una serie di moduli, ciascuno specializzato per una sin-

gola attività (tabella, testo, grafica, ...) insegnabili l'uno rispetto all'altro.

I concorrenti del Framework sono oggi fondamentalmente tre: il Symphony vero, 1.1 della Lotus Corporation, distribuito dalla J. Soft, Open Access II della Software Product International distribuito dalla SVPT, e infine Enable realizzato dalla The Software Group e distribuito dalla Channel Italiana.

Va notato che questi quattro prodotti sono nati, ovviamente, fuori negli Stati Uniti, e sono stati fatti e quattro tradotti in italiano, a proposito a quando un prodotto italiano tradotto in americano?

La casa che ha prodotto il Framework è una di quelle che hanno fatto la storia del PC. È la Ashton Tate, nata sul successo del Data Base II/III, che costituisce il vero standard nei prodotti di gestione archivi su Personal. Di questa parentela il Framework sembra parecchio trocè, vedremo quali

La nuova edizione ha il nuovo nome «Framework II», per significare che non si tratta di un semplice aggiornamento, ma di un prodotto preciso che evolve. Infatti i miglioramenti sono numerosissimi, e riguardano anche quelle caratteristiche che avevano suscitato le critiche da parte degli utilizzatori.

Critica la gestione della memoria, che nella versione precedente impediva la realizzazione di tabelle di certe dimensioni.

La risposta a questo, che era il limite più importante, è duplice. È stata software, in quanto le routine di gestione della memoria sono state riviste e perfezionate, a parità di «ingombro» dell'applicazione (ad esempio un tabellone elettronico), un «risparmio» variabile dalle 2 alle 5 volte. È anche in un certo senso Hardware in quanto è possibile configurare il prodotto riconoscendo una scheda EMS.



Per chi non lo sapesse, da un accordo tra Microsoft, Intel (del gruppo IBM) e Lotus Corporation, è nato uno standard per le schede di espansione RAM, chiamato Extended Memory Specification, oltre i famosi 640 kilobyte.

Sono schede che permettono espansioni fino a 8 megabyte, indirizzabili in maniera trasparente dall'applicativo, utilizzando tecniche di banking della memoria. È vero che il microprocessore 8085 indirizza infatti solo 1 megabyte.

In questa maniera i limiti di utilità del Framework, che lavora prevalentemente in memoria centrale, si «allargano» di un fattore variabile tra 20 e 50.

Inoltre il Framework II, rispetto al suo predecessore, possiede numerosi comandi in più, alcuni già stabili a livello di barra del menu, come ad esempio la completa integrazione del modulo Comunicazione, che prima era assolutamente esterno, altri meno appariscenti, ma altrettanto importanti, come numero di funzioni attivabili.

Altra innovazione sostanziale è il programma di SETUP che, oltre a permettere l'adeguamento preventivo a tutte le periferiche oggi in produzione (schede video e video, stampanti, plotter, mouse) e la configurazione «a tutto tondo» delle specifiche d'uso, si gestisce in menu successivi, semplificando al massimo l'operazione di installazione e di eventuale, disinstallazione.

#### La confezione manuali e dischetti

I manuali sono quattro, più alcuni opuscoli, e i dischetti in dotazione sono 9 (nove).

I quattro manuali corrispondono ad un crescendo nell'apprendimento. Il primo si chiama «Primi Passi con il Framework II» e si occupa della fase di installazione, che lavorando con 9 dischetti, comporta una serie di passi successivi a seconda della configurazione Hardware a disposizione.

Il secondo manuale «Conoscere Framework II» permette di fare la conoscenza con le funzionalità principali del prodotto, e cioè la creazione e la gestione dei quadri, nome che corrisponde, in prima approssimazione, al concetto di WINDOW. Poi la costruzione di un quadro di Testo, di un quadro di tipo Spreadsheet, di un Grafico, costruito sullo spreadsheet, di un Database e infine di un quadro di tipo Profilo, particolare organizzazione che permette di collegare con una logica «ad albero» più quadri anche di tipo differenziato.

Il terzo manuale è il più voluminoso (oltre cinquecento pagine) ed è quello che si usa «a regime». È organizzato

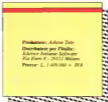


Figura 1  
Fase di installazione.  
Le opzioni sono  
numerizzate, in di-  
sti tipo bootstrap, con di-  
sti tipo configurazione di  
default. Quelle più  
«livellate» si chiamano  
«preferenze».



in 11 capitoli ciascuno dei quali tratta in modo approfondito un argomento, ad esempio Profilo, oppure Stampa dei Documenti, ecc.

In questo manuale è anche affrontata la problematica delle MACROS, nel capitolo intitolato Framework II a misura dell'utente, che permettono una prima forma di programmazione, realizzabile anche da un utilizzatore finale con un minimo di esperienza.

Chiudono il volume, come consuetudine, una serie di appendici tecniche e l'indice per voce.

Il quarto ed ultimo manuale è «Fred e Telecomunicazioni». FRED è il linguaggio di programmazione «proprio» del Framework. Sono quindi raccolti in un volume a sé gli aspetti più tecnici del prodotto e che, in un certo senso, riguardano solo gli utilizzatori più avanzati.

I quattro volumi ricalcano lo styling della Ashton Tate, e sono stampati con estrema cura sia da un punto di vista esteriore (qualità della carta e della stampa) che da un punto di vista sostanziale (contenuti). Sono racchiusi, assieme al contenitore rigido dei dischetti, in un cofanetto di cartoncino rigido.

Se proprio volessimo fare un appunto a tanto lusso potremmo dire che la soluzione della chiusura a spirale mai si combina con la rigidezza del cartoncino

di serie delle copertine, per cui lo sfogliare le pagine non risulta molto agevole, e si rischia, se lo si fa con un certo vigore, di sfilare qualche foglio.

Tra gli opuscoli c'è il solito fondamentale manuale con il riassunto di tutti i comandi e le funzioni (si chiama Guida di Consultazione Framework II).

#### I dischetti

I dischetti sono, come detto, nove. Su ognuno di essi è stampigliato il su-

numero di serie del prodotto che identifica il cliente presso la casa distributrice e che quindi va citato quando si vuole usufruire dei vari servizi compresi nella Licenza d'Uso (ad esempio la consulenza via Hot Line). Ricordiamo che il Framework, così come altri importanti prodotti software, non viene venduto, ma ceduto in licenza d'uso ad un cliente che si impegna a rispettare le clausole della licenza, e che in tal modo può usufruire dei numerosi servizi accessori.

I primi due dischetti contengono il prodotto. Il primo disco, quello con cui si carica la prima parte del prodotto, è contenuto con il Superdisk e quindi non è copiable. Ne è fornita una copia di backup (e siamo a tre).

Un disco di configurazione contiene il programma Setup, del quale parleremo poi, e utilizza anche un dischetto con ulteriori driver (ad esempio sono riconosciute circa 80 stampanti differenti). E siamo a cinque.

C'è il dischetto delle applicazioni, ovvero i modelli esteri al FW ma richiamabili direttamente via MENU. C'è poi il dischetto di controllo ortografico (ancora in inglese), per la correzione automatica dei testi prodotti sotto word processor.

Gli ultimi due dischetti contengono i Tutorial. Il programma autodidattico si svolge lungo una specie di storia di



Figura 2 - Struttura Profilo. La struttura Profilo è quella che permette di organizzare vari livelli di quadri, ciascuno omogeneo al suo interno.



Figura 3 - Modalità Tabelle. Classifica Sportivisti. Nelle celle possono essere inserite numeri interi e formule; la formula può essere lunga fino a 64 byte.

argomento polifacico, che via via permette in maniera automatizzata, di analizzare le varie funzionalità. I vari moduli del programma di autodidattica sono ovviamente scritti in FRED, che è il linguaggio di programmazione del Framework.

### L'installazione

Per configurare il Framework, adattandolo al proprio hardware, si utilizza il programma SETUP, che per mezzo di menu successivi, guida l'installazione. Trattandosi di un prodotto recente, sono previste tutte le novità hardware. Ad esempio configurazioni per Olivetti, schede grafiche avanzate, schede di espansione memoria, ecc.

Se si lavora con Hard disk occorre installare il prodotto su tale disco, prelevandolo dal dischetto che ovviamente dopo non «funziona» più. La procedura di Setup permette anche la disinstallazione, restituendo al dischetto la sua piena funzionalità. In figura 1 vediamo una fase di tale operazione.

I vari menu che appaiono durante la fase di installazione permettono le più svariate configurazioni, ad esempio le specifiche standard per i drive di lavoro, per la stampante, per il modem, per la memoria RAM. Esistono anche specifiche indicate come **REFERENZE**, per la scelta dei colori dello schermo di lavoro, la dimensione dei quadri standard, ecc.

Facciamo notare la possibilità di utilizzare le nuove schede video, sia la EGA (Enhanced Graphic Card dell'IBM), identificata come scheda grafica sofisticata, che permette quattro differenti installazioni, sia la Hercules Graphic Card Plus.

Quest'ultima scheda, tra l'altro anch'essa distribuita dalla E.I.S., nel dischetto di installazione contiene nuovi driver che permettono di lavorare in

due modalità: 29 righe per 80 colonne, e 43 righe per 90 colonne. Ne parleremo prossimamente.

Sempre per quanto riguarda le schede video citiamo la presenza, ormai costante, di driver per Olivetti.

### La filosofia di base

La parola framework è composta da work, che come noto significa lavoro, e frame, che come meno noto, significa quadro. In queste parole, che opportunamente non è stata tradotta e racchiassa la filosofia del prodotto e anche il suo modo di lavorare.

Il concetto di base non è il foglio elettronico, altrettanto valido ma in un certo senso «solo» bidimensionale, il concetto è quello del quadro, inteso come struttura omogenea al suo interno, che però può avere qualsiasi tipo di contenuto (numeri, testi, dati, grafici) e che può essere collegata con appoggi di «parentela» ad altri quadri anche non omogenei a se.

Il Framework permette quindi sia di costruire quadri di vario genere sia di costruire strutture particolari di collegamento tra i quadri, sia di gestire gli intercambi tra i quadri.

Questa filosofia di lavoro, peraltro già descritta in maniera esauriente sulla citata prova del Framework I.1, ben si presta a quella particolare attività della mente umana che è il pensare e il trasformare un'idea, magari abbozzata, via via in qualcosa di formalizzato e quindi in qualcosa di concreto e completo.

Il termine inglese, peraltro usato nella matematica, che definisce tale attività è il Brainstorming, che vuol dire lasciar scaturire le idee, idee che spesso vengono perse in quattro non viene esercitata un'attività di «messa a fuoco» e di «elaborazione» e di «riaggiungimento» delle stesse.

Il Framework si pone come strumento ideale per tale tipo di attività, vantando una serie di funzioni specificamente studiate, la principale delle quali è senza dubbio il profilo, che permette, anzi stimola, a battere giù le idee.

A fronte di questa filosofia il modo di lavorare del Framework segue la ormai collaudata metafora della scrivania, con vaschette dalle quali prelevare e nelle quali immettere documenti (quadri) e sulla quale aprire, chiudere e spostare «pratiche».

Su tale scrivania assumono particolare importanza gli strumenti di lavoro, le cui funzioni sono ovviamente svolte dalla tastiera, per cui ad alcuni tasti vengono assegnati nuovi nomi.

Esistono, nella voluttuosa confezione, anche due «maschere» che si posizionano sulla tastiera e che permettono di avere sempre sotto controllo i nuovi significati dei tasti. Per fare un esempio F3 diventa «SPOSTA», il tasto + all'estrema destra diventa DENTRO (cioè fuori dal quadro).

### Analisi del prodotto

La prima difficoltà nell'accertarsi a descrivere un prodotto tanto versatile e complesso sta nella scelta del metodo, che può essere quello di percorrere la barra menu e di descrivere in modo ordinato le varie funzionalità, oppure quello di suddividere la trattazione in argomenti specifici.

In certi casi scegliere il primo, in altri casi il secondo metodo. L'analisi sarà per forza «di spicco» non approfondita, ma ci proponiamo di scendere un po' più in dettaglio in successivi articoli, realizzati nell'ambito delle rubriche della rivista, dedicati a specifiche funzionalità. Approfondiremo che il prodotto, per la sua importanza, merita.



Figura 4 - *Data Base* può apparire in forma di tabella oppure in forma Microsoft di Base *III* oppure come scheda con i campi separati



Figura 5 - Esempio di un quadro *TESTO*. Le differenti modalità di visualizzazione sul video a colori, appaiono in colori differenti

### La barra dei menu

Il sistema di lavoro del Framework è per mezzo di una barra di menu in cui sono indicati i titoli dei vari menu operativi che scendono quando richiamati.

Per posizionarsi sulla barra menu si utilizza il tasto **INS**, a cui è delegata per sempre questa importante funzione. Per scegliere le opzioni ci si muove facilmente e intuitivamente con le frecce o in orizzontale o in verticale. Per tornare indietro nel percorso o in generale per annullare una scelta appena fatta ma ancora non confermata **ESC**.

Esistono inoltre delle «scorciatoie» per passaggi più veloci, e per sfiorare i vari passaggi anche in un programma.

Senza entrare nel dettaglio di ciascun sottomenu citiamo almeno gli argomenti di ciascuna di esse.

**APPLICAZIONI** particolari funzionalità estrinseche al FW ma richiamabili e gestibili dal suo interno.

**DISC** per caricamento e salvataggio di file **FWII** (hanno la designazione «FW2»), oppure importazione esportazione da e verso altri formati (**DB III/DB III**, **Lotus 123**, **Word Star**, **Display Writer**, **Viscalc** e ovviamente, il formato **ASCII**).

Va notato innanzitutto che il caricamento di fogli di lavoro **Lotus 123**, permette la «traduzione» delle formule. Inoltre è apprezzabile la possibilità di «esportare» traducendo nel formato del prodotto sul quale si vuol passare.

In tale sottomenu sono presenti anche il comando di pulizia area di lavoro (a proposito la memoria disponibile su una macchina 640 kbyte e di circa 340.000 byte) e di scelta di Framework.

**CREA** per realizzare quadri **Testo**, **Tabella**, **DataBase** e **Profilo**. Inoltre per dimensionare le tabelle aggiungendo

do righe e/o colonne. Da questo menu si accede anche alle librerie di macro (funzione che vedremo dopo).

**EDIF** varie funzionalità di editing, valide in vari ambienti.

**ORGANIZZA** per le elaborazioni di database come ricerca, modifica, sostituzione, ordinamento, ecc.

**QUADRI** per la gestione del **WIN-DOWING**.

**TESTO** per le funzionalità di word-processor.

**NUMERI** definizione dei formati di visualizzazione dei contenuti numerici.

**GRAFICA** per la creazione di grafici, definiscono le varie tipologie e caratteristiche.

**STAMPA** funzionalità di stampa comuni ai vari modi di lavoro.

### I profili

Il profilo rappresenta la formalizzazione che si dà della struttura del lavoro. Ad esempio supponiamo di dover realizzare un progetto che si compone di vari elementi, anche di tipo differente tra di loro, testi, tabelle, carteggi, elenchi raggruppati di dati, disegni, ecc. (fig. 2).

Immaginando che ciascun elemento indivisibile del progetto occupi un quadro, occorre realizzare una struttura che raccolga in un quadro «contenitore» un insieme di quadri elementari. A loro volta i quadri contenitori potranno appartenere a contenitori di più alto livello e così via.

Il concetto è ben individuabile dalla foto che illustra tale funzionalità. Si vede come il Profilo possa essere assimilato ad un indice ragionato, a più livelli, che può via via espandere mostrando il suo contenuto.

Il grosso vantaggio del lavoro con tale struttura sta oltre che nel fatto di organizzare nella maniera più logica il

lavoro (di qualsiasi tipo esso sia), anche nel fatto che non si è costretti a seguire una sequenza ordinata di lavoro.

E la struttura che nodriva i vari elementi costruiti via via in maniera disordinata. Inoltre ogni elemento finale di un profilo può essere un quadro di qualsiasi tipo, indipendentemente dalla tipologia degli altri quadri.

Se si lavora con i profili, la tastiera permette una serie di movimenti per percorrere rapidamente la struttura sia in senso orizzontale (cioè a parità di livello) che in senso verticale (dentro/fuori).

### I quadri tabella

In modalità **Tastata** il quadro diventa un tabellone elettronico, di dimensioni variabili definibili via configurazione, ma variabili se durante l'uso se ne ravvina la necessità (fig. 3).

Il tabellone è, si pare delle altre funzionalità, molto evoluto, anche se alcune operazioni tipiche del lavoro su uno spreadsheet non risultano molto agevoli, in quanto debbono per forza di cose essere condivise con gli altri modi di lavorare.

È questo un po' il problema di tutti gli strumenti integrati. Ad esempio **Topersona** **SPOSTA** è necessaria in ogni ambiente (esempio **Tabella**, **Testo**, ecc.), ma non è detto che le caratteristiche dei vari ambienti permettano l'ottimizzazione del comando.

Le funzioni sono moltissime, anche perché sono le stesse riconosciute dal **FREDA** linguaggio di programmazione del Framework, del quale parleremo tra un po'.

Andiamo il fatto che la formula inseribile in una cella non ha un limite superiore di dimensione, in quanto la cella può all'occorrenza (se per esempio deve contenere una formula complessa, con controlli, calcoli, ecc.), di-

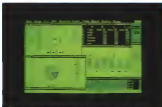


Figura 6 - Esempio di Gestione. Al suo interno si può vedere il quadro di gestione dei prodotti di tipo Base, con un menu per la ricerca di un prodotto.

Figura 7 - Esempio di Programmazione scritto in PRED. Il Framework Editor (PRED) consente una programmazione rapidamente variabile mediante uso di strutture del tipo WHILE END ecc.



ventare un quadro il cui scopo è proprio quello di definire la formula.

#### I quadri DataBase

I Data Base possono essere rappresentati in tre forme, switchabili via tasto F10 (che significa VISTA). In forma tabellare, con le colonne che indicano i campi e le righe che rappresentano i record (fig. 4).

Le altre forme sono la forma Data Base, che assomiglia alla maschera standard degli archivi DB III, con nome dei campi sulla sinistra e contenuto dei campi sulla destra, racchiusi tra caratteri delimitatori, e la forma Scheda, nella quale ciascun campo diventa un piccolo quadro il cui titolo, in alto a sinistra, è il nome del campo.

Anche nella modalità Data Base è possibile utilizzare formule, ad esempio per inserire campi calcolati (ad es. con la funzione di assegnazione %SET), oppure per eseguire controlli (ad es. con la funzione logica %IF).

Si può lavorare sull'archivio con contrasto con i comandi del menu ORGANIZZA che permette RICERCHE, ORDINAMENTI, e con la funzione di filtraggio, che si attiva impostando una funzione logica, con una condizione.

#### I quadri Testo

Il Word Processor del Framework viene attivato aprendo un quadro di tipo testo. Anche se tale tipologia di quadro valgono gli stessi comandi comuni agli altri ambienti, come ad esempio copia, spostata, ecc. (fig. 5).

Sono condivisi anche altri comandi, richiamabili via barra dei menu, come ad esempio RICERCA e SOSTITUISCI.

Specifici del word processor sono i comandi sotto TESTO, che permettono di definire la tipologia della stam-

pa (Normale, Corsivo, Grassetto e Sottolineato). Notiamo con l'occasione che l'aspetto di un testo sul video dipende dalle specifiche dell'hardware. In pratica se si lavora in testo a colori gli effetti vengono mostrati mediante l'uso di più colori, se si dispone di un video grafico gli effetti sono più reali e il corsivo diventa effettivamente corsivo.

Sempre sotto TESTO sono inseriti i comandi di giustificazione, e quelli di definizione dei margini. Per eseguire tutte le funzionalità che lavorano su zone è necessaria la preventiva definizione, che si fa con F6, della zona stessa.

La giustificazione, all'interno del paragrafo è automatica, e inoltre è possibile, ma va richiamata tramite specifica funzione, dal menu EDIT, la divisione della parola, che quindi non è automatica, ma va decisa volta per volta. Anche sotto EDIT è posto il comando provoca la forzatura del salto pagina.

Le operazioni di stampa si eseguono attivando lo specifico MENU, che è ovviamente comune ai vari Moduli, e che permette di definire, al solito, sia cosa stampare sia come stampare, impostando opportune specifiche.

Il modulo WP è in linea con gli altri moduli e quindi sufficientemente completo per eseguire lavori complessi, si può permettere operazioni di taglia e incolla con altri quadri, per poter ad esempio inserire una tabella nel testo, oppure un grafico.

Molto utile, e lo sarà ancor di più quando sarà disponibile un vocabolario italiano, la correzione ortografica, e il facile collegamento con la Applicazione Mailmerge.

L'unico problema, ma se proprio si vuol cercare il pelo nell'uovo, sta nel fatto che il tasto INS e comunque designato al richiamo dei menu a caduta, per cui l'operazione di passaggio delle

modalità Inserimento/Sovrascrittura, per chi è abituato ad altri prodotti e quindi lo esegue con meccaniche, va eseguita via menu.

#### I quadri Grafico

Anche la modalità Grafico presenta numerose facce. Si possono infatti realizzare grafici come forma di output di una zona di una tabella, ed è questa la maniera più semplice. Ma si possono anche realizzare grafici mediante specifici comandi, inseribili individualmente in una formula che gestisce in un quadro.

Infine poiché il Framework dispone di numerosi comandi grafici utilizzabili all'interno di una struttura programmatica, è possibile eseguire vari e propri programmi di grafica interattiva.

Qui per brevità presentiamo un semplice esempio riferito alla prima modalità, ma ci impegniamo fin d'ora ad approfondire l'argomento Grafico con Framework, in un prossimo articolo di Computer Grafico (fig. 6).

#### Le Applicazioni

La opzione APPL (Applicazioni) è il solo nuovo comando che appare nella barra principale dei Menu. Nel menu a caduta che appare posizionandosi sopra con il cursore sono indicate le applicazioni richiamabili direttamente dall'ambiente FW.

Per Applicazioni si intende programmi esterni, che quadri vanno caricati, ma con i quali FW può interagire. Quelli presenti all'interno, in quasi se ne possono aggiungere altri in sede di installazione sono Telecomunicazioni (che è resident), Controllo Ortografico, Mailmerge, Stampa Etichette e dBase III.

La sezione di comunicazioni si attiva mediante una serie di menu successivi, che permettono, al solito di generare o ricevere testi e file, oppure

di configurare al volo le modalità di colloquio, se differenti da quelle di installazione.

Il controllo ortografico viene eseguito o ricorrendo ad un dizionario SPELL.OVR, che però è ancora in inglese, oppure è possibile costruire uno o più propri dizionari.

Interessante è il fatto che il controllo permette anche di individuare errori dovuti ad inversioni di caratteri.

Il Mailmerge permette la stampa di lettere, personalizzandole in indirizzo e il contenuto con dati provenienti da Data o da una Tabella. Anche la funzione di stampa Etichette, ovviamente, si appoggia su un archivio in base.

Del diffusore III parleremo dopo.

È poi possibile lanciare applicazioni, predifinite o in fase di installazione.

### Le Macro

Esiste la possibilità di costruire delle Macro, intese come memorizzazioni di un insieme di comandi, che possono essere eseguiti tutti insieme premendo un solo tasto.

Tale opportunità è talmente elementare che risulta praticabile anche da un utente finale, che abbia cominciato da poco a lavorare con un personal, e magari usa solo il FW.

Una macro occupa un quadro e va battezzata con un nome composto dal tasto ALT e una lettera. In tal modo può essere richiamata in qualsiasi momento premendo la combinazione di tasti che la identifica. Può essere costruita utilizzando espressioni riconosciute da FW II, e quindi comprendente funzioni di addirittura altre macro già definite.

Altra possibilità è quella di realizzare vere e proprie librerie di abbreviazioni, in cui sono in un certo senso codificate delle frasi a ciascuna delle quali va attribuita una abbreviazione. Durante il lavoro è possibile impostare le abbreviazioni e poi, con un apposito comando, tradurle automaticamente nel loro reale significato.

### Il Fred

Il Framework Editor (Fred) è il linguaggio di programmazione proprio del FW. È strettamente integrato nel pacchetto e quindi non va caricato per poter essere utilizzato.

Intende condividere le funzioni utilizzabili nei vari ambienti. Quindi la prima categoria di istruzioni inseribili in un programma Fred sono le funzioni FW II, che sono quasi 200.

Comprende inoltre una serie di comandi che sono la traduzione dei corrispondenti comandi FW, quelli ad esempio che l'utente attiva premendo

Fig. 2 - Esempio di integrazione tra il nuovo Framework II e il vecchio Framework I. Una dei punti di forza del FW II sta nella possibilità di collegare dati provenienti da vari quadri, oppure di creare dati da un quadro all'altro.



la tastiera. Ad esempio F1, oppure Freccia Su, ecc. In tal modo si riesce a realizzare un'applicazione che utilizza appieno gli standard di lavoro FW.

Esistono ovviamente anche varie funzioni tipiche della programmazione, che hanno cioè senso solo se inserite in un programma. Ad esempio, lo diciamo in BASIC, IF, WHILE, RUN, RETURN, INPUT, PRINT, ecc.

Vediamo un esempio di programma scritto in FRED, per realizzare il quale occorre aprire un quadro, al quale si attribuisce il nome, che poi è il nome del programma. Per editarlo occorre entrare nel quadro che va ampliato, con una operazione ZOOM, e sul quale si lavora in modalità WP (Fig. 7).

### Integrazione tra le varie funzionalità

Va di nuovo precisato che pur lavorando con strutture omogenee al loro interno (quadri) sono consentite tutte le operazioni di collegamento tra i singoli quadri, ad esempio sia per trasferire dati da una parte all'altra, sia per utilizzare in un quadro valori derivanti da un altro, ecc. (Fig. 8).

### Il Framework e il DB III

La Ashton Tate ha prodotto sia il Data Base III (noto come DB III) che il Framework II. Questa parentela è dichiarata a tal punto che il Framework privilegia il rapporto con il DB III, riconosciuto sia in sede di Applicazione, quindi richiamabile direttamente via barra dei menu, sia via funzionalità DISCO IMPORTA, che importa un file data Base III, che ha designata \*.DBF, sia infine via funzione @DATABASEFILTER, che accetta parametri che permettono di estrarre una vera e propria estrazione dal file originale.

In tal modo il Framework si può rivelare utile per chi, lavorando con il DB III, si trova a maneggiare tabelle di grosse dimensioni dai quali vuole

trarre ulteriori elaborazioni, ad esempio di tipo grafico, oppure di tipo Mailmerge, ecc.

### Conclusioni

Una prova di poche pagine e senza dubbio sproporzionata rispetto alla complessità del prodotto, che tra l'altro presenta molteplici facce, differenti a seconda dell'esperienza e degli interessi dell'utente.

Ci promettono fin da ora quindi, e lo faremo nell'ambito delle rubriche di MC, di riparlare ancora.

Fugate le perplessità di tipo tecnico che il Framework prima versione aveva generato soprattutto negli specialisti, il Framework II si impone come prodotto innovativo, estremamente pratico e versatile, pronto ad adattarsi a qualsiasi tipo di lavoro.

Il compromesso con l'utente va realizzato sul modo di eseguire tale lavoro. L'utente deve o accettare la filosofia del FW o, e sarebbe meglio, condividerla.

In tale maniera il prodotto diventa insostituibile per chi lavora in maniera «creativa», e deve dare forma e concretezza alla sua creatività.

Inoltre è un prodotto «nato da scoprire» in quanto dispone di numerose funzionalità, e non è detto che si arrivi ad utilizzarle tutte, e di vari livelli di utilizzabilità. Da un livello di tipo comandi diretti, ad un livello immedicabile, in cui tramite menu l'utente «costruisce» nuove funzioni.

Il livello superiore è l'uso del FRED, vero e proprio linguaggio, che oltre alle funzioni tipiche di un linguaggio dispone di funzioni che gestiscono completamente il sistema Framework.

Altra menzione di merito va alla cura con cui sono state curate le «pubbliche relazioni» con l'utente sia in termini di programma di comunicazione, sia in termini di colloquio con altri prodotti diffusi sul mercato.

# Atari 1040 ST



## di Andrea de Prisco

**E**ccolo qui, Signori e Signore ecco qua o via l'Atari 1040, tanto desiderato, tanto aspettato, tanto...

Beh, non cominciano subito con gli entusiasmi. Del resto il 1040 esisteva molto simile al 520, dovrebbe essere già noto ai più. Di diverso, un drive doppio disquette, un totale di 720 kbytes formattati, un megabyte di memoria on line, l'orientatore incorporato e non quelle orribili scatolette tanto Pic-aggiante (oh, pardon!), il sistema operativo dentro, su Rom, pre-imp-

postato. Per chi invece non conosce già il suo fratellino minore (provato sul numero 46 di MC) diremo che gli Atari della serie ST dispongono, ad un prezzo che rimen-

ta l'incredibile, di una grafica da leccarsi i baffi, la fantastica interfaccia utente Mac-like con finestre, icone e appunche grigio-chiaro di nome mouse, un 16-32 bit di nome 68000 e cognome Motorola (scusatelo se è poco), una interfaccia Midi per strumenti musicali Midi-compatible, una interfaccia per hard disk, il tutto, come detto, compreso nel prezzo.

Già, il prezzo: «se quel poco che costa un Atari ST (in configurazione minima) rivolgetevi ad altri sì e no osservando uno schermo 8 bit con un quarto della memoria ed un floppy da 200k».

Magari ci restano 100 mila lire in tasca, ma sicuramente un ST ne l'abbiamo mai visto. Andiamo, dunque, a intr-

**Contatto:**  
Atari Corp.  
Stamperia C4 9406 USA

**Distributore per l'Italia:**  
Atari Italia S.p.A.  
Via dei Lombardi, 19  
20093 Cinisello Balsamo (MI)

<b>Prezzi (IVA inclusa)</b>	
Atari 1040ST	L. 1.340.000
Monitor monochrome 2M 128 L.	260.000
Monitor a colori ST 1414	L. 730.000
Drive aggiuntivo 200K SF234	L. 390.000
Drive aggiuntivo 720K SF234	L. 420.000



## 1040 fuori

Se nel vedere un 520 si aveva un'impressione di enorme disordine generata essendo questo formato, in configurazione accendibile, da almeno 5 pezzi disposti tutti collegati tra loro, guardando un 1040 l'impressione è assolutamente diversa. La pulizia dell'insieme è unica: un solo pezzo con un cavo per l'alimentazione, direttamente alla duevesti, e il cavo per il monitor. Si risparmiano dunque tre pezzi, costituiti dai due alimentatori (del computer e del drive) contenuti in forma unica all'interno del 1040 e del drive stesso anch'esso dentro con tutto il resto.

Spicca, al primo colpo d'occhio, l'imponente tastiera di cui la macchina dispone. I tasti sono in tutto 95, disposti ergonomicamente e sufficientemente dimensionati per facilitarne la «presa». A tutto questo è doveroso aggiungere che il tocco è molto sensibile e sicuro, anche per il grazioso beep che viene emesso dall'altoparlantino del monitor ad ogni pressione. Discorso a parte per i tasti funzione, belli da vedere ammasso che ci si renda conto della loro essenza: sono un po' troppo moltiplicati nell'insieme generale di tutto il computer e le scritte F1-F10 sovrastanti sono appena leggibili. Bisogna su fondo grigio chiaro del 1040 risalita davvero poco se fossero state nere o grigio scuro l'effetto (vivivo) sarebbe stato certamente migliore. Il tastierino numerico è intelligentemente dotato di operatori aritmetici, parentesi ed Enter in modo da non doverci andare a cercare chissà dove quando dobbiamo fare i nostri calcoli.

Il resto della facciata superiore del computer è occupato da una grande



Drive interno da 720 K formattato

griglia di aereazione anch'essa abilmente mimetizzata nello styling da tutta la macchina (stavolta non avrebbero potuto fare di meglio): il 1040 non dispone di una ventola di aereazione cosa che, se da una parte si traduce immediatamente in una ovvia silenziosità di tutto l'apparato, dall'altra fa venire in mente che una sincera ventola silenziosa funziona meglio di una silenziosa griglia.

Sul fianco destro, troviamo la fessura relativa al drive interno doppia faccia doppia densità capace di leggere anche i dischi singola faccia. Questo per garantire compatibilità totale col 520 che poteva disporre di drive nei due formati sopraindicati. Spariscono dal fianco destro le prese per joystick e mouse che ritroviamo sul fondo della macchina in un apposito incavo che ne permette l'installazione senza che i connettori diano noia. L'effetto finale è uno o due fili, a seconda che siano attaccati il solo mouse o uno o due

joystick, che escono da sotto la macchina, sempre in quel tono di totale pulizia di insieme che avvolge tutto il 1040.

Dal versante opposto, ovvero sul fianco sinistro, troviamo le famigerate prese pentapolari dell'interfaccia Midi per strumenti musicali evoluti (una per l'input e una per l'output) più un connettore multi-pin per le cartucce contenenti espansioni Rom.

Sul retro dell'apparecchio, da sinistra a destra, troviamo nell'ordine una porta RS-232 per modem (valida anche per stampanti seriali), una porta parallela per stampanti (parallela), un connettore per hard disk collegato in DMA alla memoria del computer (ovvero un trasferimento da HD a memoria non richiede l'intervento del processore se non a inizio e a completamento dell'operazione), un connettore a 14 poli per floppy disk esterno; un'unica presa per il monitor a colori o in bianco e nero; l'interruttore di ac-





◀ Perforazioni multi e porta casetto ROM

▶ Il resto del 1040 e la sua interfaccia video



cezione, il connettore a vaschetta per l'alimentazione e non ultimo il reset di sistema che non basta mai, anche se nel caso del 1040 è un po' troppo e-posto quindi facilmente colpevole per sbaglio.

Misica all'appello la presa per televisione, se non altro perché è citata sul manuale fornito con la macchina, avrebbe fatto molto comodo a chi, giustamente o ingiustamente sguadrinato, vuole un computer e non un monitor. Probabilmente la mancanza sta nel fatto che nei computer europei, a causa della diversità di standard televisivo con l'America (maledetto NTSC!) si sarebbe dovuta progettare la sezione video e la cosa certamente non avrebbe lasciato levantati i costi di produzione. La soluzione migliore sarebbe

stata allora una bella interfaccia che, partendo dal segnale RGB presente dentro al computer e prelevabile dal connettore video, innaso fuori un bel video composto PAL da mandare poi, in video frequenza, al televisore tramite un modulatore. A questo punto si sarebbe potuto scegliere tra l'acquisto del monitor o dell'interfaccia, acccontentando così tutti.

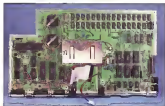
#### 1040 dentro

Per spogliare il 1040 delle sue elegantissime plastiche vere, occorre svitare 7 viti dal fondo della macchina, per la precisione quelle nei banchi quadrati. Le rimanenti tre viti tengono ancorato il drive e quindi le sviteremo tra breve. Rivoltato il computer, e solleva-

to il coperchio superiore troviamo una buona schermatura contro i radiorischi (in America sono severissimi per queste cose) e possiamo cominciare a contare i pezzi fondamentali di cui è composta la macchina. Troviamo la tastiera, uno scatoletto per l'alimentatore a sinistra, il drive a destra (come era prevedibile) e, ancora impacchettato nel metallo, lo scheda madre. A proposito della tastiera, c'è da dire che essa è collegata al resto del computer da solo 6 fili, ergo, si tratta di un'unità intelligente che dialoga col resto del computer. Senza contare che ad essa è abbinata anche la presa del mouse. In altre parole non è l'unità centrale che si occupa della scansione della tastiera, ma il computer e demandato all'integrato posto sotto questa che provvede a comunicare al resto del 1040 cosa l'operatore sta facendo (tasti, mouse, joystick).

Detto questo, separiamo la tastiera dal resto, smontiamo la calotta sopra all'alimentazione e sopra al connettore del drive, rivoltiamo il 1040 e svitiamo le viti che mantengono questo. Tornati su superficie, occorre togliere il drive, il blocco alimentatore e allentare i fermi che tengono uniti i due gusci metallici che rivestono la scheda. Ancora qualche vite lungo il perimetro e... abbiamo aperto completamente il nostro amato 1040. La modularità dell'insieme non fa che facilitare al massimo le operazioni di smontaggio: certe viti ce ne sono tante, ma se fossero mancate sicuramente l'impressione di robustezza che abbiamo avuto sarebbe venuta meno appresso alle viti mancanti.

Messa completamente a nudo la scheda, possiamo ora divertirci a individuare le parti salienti dell'elettronica di questo Atari. Inutile dire che il prezzo più bello, apparentemente, macioso e autolesivo è il capo, il Motorola 68000, il chipone a 64 pin che ci possiamo vedere all'estrema destra



▶ Architetture della macchina: sezione di sistema

◀ L'alimentatore schermato contro i radiorischi



Il disco sistema

◀ Il gruppo alimentatore

della scheda.

Oltre a «Lut» fanno bella mostra di sé i trentadue chip da 256 k-bit l'uno per un totale di 1 megabyte di memoria centrale. Accanto a questo, l'integrato quadrato che potete vedere nelle foto, è un chip custom controller di tutta la memoria. È lo stesso che troviamo nel 520, che non solo è in grado di gestire 32 invece che 16 chip di ram da 256 k-bit, ma pare che sia in grado di supportare l'uso di chip da 1 megabit, per un totale dunque di 6 megabyte di memoria centrale. In virtù di questo fatto il 520, qualche tempo do-

po la sua commercializzazione, era già disponibile con un megabyte di memoria. Chissà se presto non vedremo un 1040 espanso a 4 mega: non ci dispiacerebbe affatto.

*Fine: le cose che state leggendo in questo momento sono state aggiunte alla posta dell'Atari 1040 ST all'ultimo momento. Sul numero di Byte di novembre '85 leggiamo a conferma della nostra speranza che la Atari ha presentato il 2080 e 4160 rispettivamente con due e quattro mega di memoria centrale e con un coprocessore grafico che aumenta la velocità di tale applicazione di*

*circa sei volte. Il coprocessore può inoltre essere montato anche sui 1040 e 520 (a cavallo del 65090, nel vero senso della parola) assieme al nuovo sistema operativo in grado di gestire Rotamevevo sull'argomento quando avremo notizie più precise.*

La nostra visita all'interno del 1040 continua con uno sguardo alle 6 ram da 32 k contenute in forma residente di sistema operativo, alla sezione video ulteriormente schermata da una calotta metallica e ai vari chip (custom e non), presenti in alto a destra, che controllano i floppy disk, l'accesso in DMA dell'hard disk, il suono, l'interfaccia con la tastiera (che come abbiamo detto è una unità a sé stante) e l'interfaccia Midi per strumenti musicali.

Guardando il computer da dentro, si nota come il modulatore video dovrebbe proprio esserci dato che esiste un vuoto sulla scheda in alto al centro e la lamiera della schermatura già forata per la connessione al tv e per il trimmer di taratura.

Rimontato il computer, prima di ri-



◀ I sei moduli del 1040

Il microprocessore Motorola 68000





Il mouse  
aperto.  
Si nota  
la fascia  
pulsata

ziare una sessione di lavoro, diamo uno sguardo al monitor.

#### Bianco/nero o colore

Appare che all'Atari 1040 ST non è possibile collegare un televisore, esistono due possibilità per risolvere il problema della visualizzazione: monitor a colori o in bianco/nero. Il primo costa di più, il secondo è migliore: cerchiamo di capire perché.

Per una scelta fatta dalla Atari evidentemente sin dal concepimento della serie ST, ciò che è visualizzabile con uno dei due monitor non lo è con l'altro. Nella fattispecie, a seconda del dispositivo di output video collegato all'unità centrale, questa stessa si riconfigura impostando una diversa risol-

zione video che si traduce in un diverso formato di schermo: in bianco e nero avremo una risoluzione di ben 640x400 pixel, a colori la metà o un quarto: 640x200 o 320x200. Ovviamente al diminuire della risoluzione aumentano le possibilità di colore per ogni pixel: in altissima risoluzione avremo solo due colori per pixel (bianco e nero), in media risoluzione 4 colori per pixel (a scelta in una tavolozza di 512 colori), in bassa 16 per pixel sempre scegliendo dalla tavolozza di prima. Quindi acquistando il monitor a colori possiamo scegliere tra visualizzare in media o in bassa risoluzione, usando, di contro, il monitor in bianco e nero avremo output solo in altissima risoluzione. Fis qui potrebbe anche essere accettabile: un monitor a

colori capace di visualizzare una immagine 640x400 certamente costa molto e avrebbe finito per far pagare tutto il sistema davvero troppo. Il problema però è che le immagini in una determinata risoluzione non sono compatibili affatto con quelle di altre risoluzioni, tant'è che provare a caricarne una nel modo sbagliato può finanche provocare il blocco totale del sistema fino a nuovo reset.

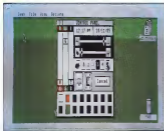
Considerato poi che a parte i giochi, (tutto) la maggioranza degli applicativi non richiedono ardentemente il colore, (dici) il monitor a colori costa molto di più di quello in bianco e nero, (tre) la risoluzione intrinseca di quello a colori non è eccellente (pitch 0.51) e davvero pochino, (oltre a dire abbastanza fastidioso agli occhi quando si tratta di permanere a lungo davanti al video); (quattro) perdiamo la possibilità di output grafici ad altissima risoluzione, (cinque) il monitor in bianco e nero è, di contro, eccellente - non ce la sentiamo di non consigliarvi l'acquisto di quest'ultimo sempre il caso in cui non possiamo proprio farne a meno. Tutto qui.

#### Mouse e dintorni

Dato questo, mouse in mano, diamo un'occhiata al nostro Atari e vediamo cosa succede. Come già anticipato, ora il sistema operativo della macchina, a differenza di quanto succedeva nei primi esemplari di 520, è fornito direttamente nei 192 kbyte di rom contenuti nella macchina. Ovvero per «partire» è sufficiente inserire un dischetto anche vuoto (parche formattato) per vedere dopo pochissimi secondi la ben nota scrivania con le icone che rappresentano oggetti di uso abbastanza comune. Senza inoltre il dischetto, la scrivania appare ugualmen-



Il desktop nei suoi profili di basso e medio risoluzione



▲ Il Control Panel per colore, mouse e tastiera

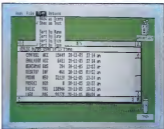
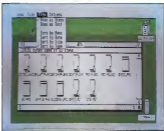
te sebbene con qualche secondo di ritardo. L'interfaccia a icone smontata dall'Atari è la ben nota GEM (Graphic Environment Manager) della Digital Research, disponibile ora anche su computer di natura ben diversa, come gli IBM e Compaq. La troveremo un costume dei rifiniti, due schedari che identificano altrettante unità a disco, e la freccetta del mouse che possiamo muovere sullo schermo spostando il stoppo in tutte le direzioni sopra il nostro tavolo. Il funzionamento di tale animaletto è molto semplice: al suo interno è posta una pallina gommosa che spingendola un po' dalla superficie inferiore del mouse, ruota nella stessa direzione di spostamento del mouse stesso. A questo punto, basta trasferire il movimento della sferetta a due albricini disposti perpendicolarmente i quali a loro volta con un meccanismo opto-meccanico e un po' di circuitaria inviano impulsi all'unità centrale a seconda delle loro rotazioni. Destro al computer un apposito drawer del mouse muoverà la freccetta sul tavolo a seconda della velocità con cui percepirà le rotazioni degli albricini orizzontale e verticale, Sceptic, no?

Gli elementi visibili sulla scrivania possono essere spostati col mouse, e qualsiasi cambiamento può essere salvato su disco in modo da riprovarlo a nuova accensione (col medesimo disco, ovviamente).

Come Mac insegna, se vogliamo vedere il contenuto di un dischetto (vedere o il termine esatto come *vedere*) basta portare la freccetta sull'icona del drive al quale siamo interessati e cliccare (premere il pulsante del mouse, nel nostro caso quello di sinistra) rapidamente due volte. Al primo click l'icona diventerà nera (l'abbiamo selezionata) al secondo, perché dopo immediatamente dopo, diamo ordine al computer di aprirci per mostrarci il suo contenuto. In alternativa, specie

▼ Nella foto in alto a destra il contenuto di un dischetto sotto forma di icone...

o dare altro ►



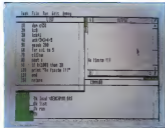
se non riusciamo ad essere abbastanza veloci col doppio click, possiamo semplicemente selezionare l'icona, accendendoci che diventi nera, e scegliere l'opzione OPEN dal menu a discesa. Di questo ci occuperemo tra un po'. In tutt'e due i casi, l'effetto sarà quello di veder aprire una finestra sul video contenente altre icone: possiamo riconoscerle tra queste i programmi, rappresentati da un rettangolo col bordo superiore scuro, i file, rappresentati da tre fogli di cui quello superiore con un angolo ripiegato; i folder, rappresentati da un raccoglitore per archivi a cassette, i quali altro non sono che delle subdirectory contenenti altre icone (per accenderli basta bi-cliccarli sopra).

Potrà capitare che la finestra aperta dal sistema sia troppo piccola per mostrare tutto il suo contenuto: niente paura, basta allargarla un po' tirando il suo angolo inferiore destro con la freccia del mouse e il tasto premuto oppure possiamo aprirla direttamente a tutto schermo click-ando sul

suo angolo superiore destro. Oltre a questo le finestre del GEM possono essere spostate trascinandole, allo stesso modo visto per allargarle, il loro bordo superiore. Per chiudere una finestra, infine, è sufficiente click-are sul suo angolo superiore sinistro.

Per cancellare un file si usa il ostino dei minuti semplicemente trascinandolo sopra a questo l'icona del file che non ci interessa. Attenzione però che un file cancellato non può più essere ripreso da dentro al cestino, come succede su altri computer orientati a icone. Analogamente, per effettuare copie di file, trascineremo l'icona dalla finestra di partenza in quella d'arrivo come effettivamente faremo manipolando oggetti finiti sul nostro tavolo.

Quando più finestre si sovrappongono l'una l'altra sullo schermo, dato che sempre solo una è attiva e agiva, prima di manipolarla occorre selezionarla cliccando su di questa in un suo punto qualsiasi. In questo modo si ha anche l'effetto di far sovrapporre a



Il menu «Open».



Alcune icone sul desktop: «Language Disk».

tutte le altre la finestra selezionata se, per esempio, prima era parzialmente nascosta dalle altre. Manca però un dispositivo inverso per far andare una finestra alla quale non siamo interessati come alle altre: tale necessità si manifesta ad esempio quando la finestra che vorremmo e completamente coperta da altre più grosse, dobbiamo spostarle, restringerle, chiuderle fino a quando non vedremo apparire un solo pezzetto della finestra che vogliamo per poi cliccare su questo.

Come per cunoscere nella directory di un dischetto, per mandare in esecuzione un'applicazione basta cliccare la sua icona o selezionarla ed aprirla, come prima, con un OPEN. Oltre a ciò possiamo accedere a un file per stamparlo o listarlo, o se l'applicazione che lo ha creato e «installata» su quel dischetto, aprendo la sua icona provochiamo anche il caricamento del programma adatto. Ad esempio se apriamo l'icona di un testo creato col word-processor e questo è installato sul dischetto avremo l'effetto di caricare sul programma di trattamento testi, sia il testo al quale siamo interessati.

**Menu e discesa**

Portando la freccia del mouse sul bordo superiore dello schermo, su una delle scritte visibili in alto a sinistra, vedremo scendere dall'alto un'altra delle componenti dell'interfaccia grafica GEM di cui gli Atari ST dispongono: i menu a discesa. Ognuno di questi mostra un po' di opzioni previste dall'ambiente in cui si troviamo; all'accensione avremo certi menu, se carichiamo un programma ne avremo degli altri, se usiamo il Basic altri ancora e così via. Una volta comparso uno di questi menu, possiamo sceglie-

re l'opzione che ci interessa semplicemente puntandolo col mouse e cliccando sopra. I più attenti avranno notato dalle foto che alcune di queste opzioni sono scritte in nero altre in grigio: queste ultime non sono disponibili in quel momento e quindi e impossibili selezionarle. Ad esempio, l'opzione OPEN del menu FILE risulta essere in nero solo se abbiamo selezionato l'icona che intendiamo aprire, in grigio altrimenti.

Dal menu a discesa relativo alla posizione VIEW possiamo effettuare alcune scelte in merito alla visualizzazione della directory di un dischetto: possiamo ad esempio indicare in quale ordine vogliamo visualizzarla o addirittura se tenersi le nostre barre tonde o optare per un più classico catalogo con testo di linee di testo.

Anche, sempre dal menu a discesa, possiamo installare icone a dischi, installare applicazioni, scegliere (quando possibile) la nomenclatura, i colori, la velocità di click e altro.

Non ultimo, possiamo passare all'emulatore di terminale VT 52 col quale, una volta collegato un modem, possiamo dialogare via telefono con chiunque (MC Link compreso).

Queste due ultime funzioni, sono disponibili nei menu a discesa, solo se sul dischetto col quale abbiamo bootstrappato il sistema sono presenti i file CONTROL.ACC ed EMULATOR.ACC. In caso contrario avremo un menu a discesa relativo alla voce DESKTOP sul schermo: solo Desktop Info che visualizza alcuni messaggi di copyright della Atari Corporation.

**Due dischetti**

Con la macchina vengono forniti due dischetti da tre pollici e mezzo

(singola faccia), il primo intitolato «Language Disk» l'altro «IST-WORD». Nel primo, oltre all'interprete Basic e presente il linguaggio Logo e il programma di grafica a colori in bassa risoluzione NEOchrome, sul secondo dischetto un word processor. Procediamo con ordine.

Caricando il Basic, appaiono sul video 4 finestre: COMMAND, OUTPUT, LIST ed EDIT, quest'ultima sotto le altre, appena visibile negli istantanei delle prime.

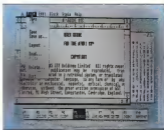
La finestra COMMAND serve per dare comandi Basic e per digitare i programmi. Dando ad esempio il comando LIST vedremo il nostro listato scorrere nella omonima finestra. Se diamo RUN, gli output avvengono nella loro finestra, così come per editare un programma che abbiamo precedentemente scritto o caricato.

Il set di comandi e funzioni presenti nel Basic del 1040 è dei più ricchi (ben 124 pagine del manuale spiegano uno per uno come usarli) senza considerare che con gli oltre 700 k che restano liberi una volta caricato il Basic sicuramente non avremo problemi di alcun genere per programmare tutto ciò che ci pare. Non manca ovviamente una buona gestione della grafica: nonche potenti costrutti iterativi e alternativi degli dei migliori Basic. Per gli amanti dei numeri, diciamo che il benchmark Basic batuto in una delle foto e eseguito in 21 secondi circa conta, ad esempio, i circa 31 secondi circa impiegati da un IBM PC XT.

Sempre sul dischetto «Language» troviamo il linguaggio Logo che come tutti sanno è orientato alla grafica facile, tanto facile che è usato per insegnare i primi fondamenti di programmazione ai bambini. Se a ciò aggiungiamo che il Logo, essendo un linguaggio di programmazione ricorsivo, permet-



Il tool grafico Geo Paint



Il word processor IST-Word

te di fare con poche linee di fissato disegni che hanno dell'incredibile (apo fruttati & affini) non resta che concludere che sugli ST, che hanno un'eccellente grafica ad altissima risoluzione, non poteva fare fine migliore. E poi è compreso nel prezzo, che cosa desiderare di più?

Un altro bel programma fornito con la macchina è il NEChromé col quale è possibile, semplicemente muovendo il mouse, disegnare sullo schermo a bassa risoluzione con 16 colori a scelta in una tavolozza di 512. A proposito di questa c'è da dire che essa è sempre presente nella metà schermo inferiore quando qualsiasi colore si scrive dobbiamo, come al solito, soltanto bi-chiello per ottenerlo. Per la cronaca, il disegno visibile nella foto di apertura di questa prova è stato realizzato a notte fonda col suddetto programma, davvero piacevole ad usare proprio per la sua semplicità. Tra l'altro, quando disegniamo qualcosa col mouse, la finestra contenente la tavolozza di colori si trasforma automaticamente in una finestra zoom che riproduce ingrandita la zona di schermo in cui stiamo disegnando. Naturalmente l'intera metà schermo inferiore tramite la pressione del tasto ESC può essere tolta, in modo tale da mostrare l'intera pagina grafica. Una nuova pressione del medesimo tasto fa ritornare il quadro di comando. Tra le funzioni più interessanti citiamo la possibilità di far circolare velocemente i colori al fine di creare effetti movimento, come la famosa cascata d'acqua dell'Atari.

Il word processor fornito sull'altro dischetto, pur non essendo eccezionale (è a dire il vero un po' macchinoso da usare) è pur sempre un processore di testi WYSIWYG (what you see is what you get) ovvero formata il testo non mano che viene digitato. Tra le

possibilità più interessanti, il fatto che può gestire fino a quattro testi diversi contemporaneamente su altrettanti file. Infine, più un comodo riquadro dove troviamo tutti i caratteri speciali riconoscibili col solito, immediato, simpaticissimo colpo di mouse (click). Da notare il file GUIDO, presente sul dischetto, è un specioso testo che occupa meno di un decimo della memoria del 1040 degnato dal produttore per spiegare il programma ed è lungo «solo» 44 pagine (che bello avere un mega...)

**Conclusioni**

Tirare delle conclusioni in merito a una macchina come l'Atari 1040 ST è cosa molto facile. Col prezzo col quale esso è stato letteralmente batuzzato sul mercato non possiamo che trarre conclusioni molto positive: circa 1,5 lire a byte di memoria non s'erano ancora viste e crediamo che continueranno a non vedersi per un pezzo. Basta pensare che un Macintosh con stessa memoria, stesso drive, stesso processore, stesso video, stesso mouse, stesse finestre costa quasi il triplo.

Tutto ciò non vuol dire che il 1040 sia privo di difetti. Ma si tratta, in molte occasioni, di difetti che per alcuni utenti possono anche non esserlo, mentre altri di questi potranno casare nati dalla Atari stessa nelle prossime release.

Un esempio è il monitor a colori. Siamo su livelli appena accettabili per i videogiochi, ma certamente non sopportabile per chi col computer vuole anche lavorare. Di contro il monitor in bianco e nero, coi suoi 640x400 pixel (più di papa Mac) e suoi 70 Herz di frequenza di quadro (contro i 50 di un normale monitor) è davvero il mi-

glior monitor in assoluto che sia presente sul mercato sotto le trecentomila lire. Detto tra le quinte, peccato che non sia facilmente collegabile ad altri computer (...).

Oltre a tutto ciò, come abbiamo già detto, molti programmi scritti per il monitor in bianco e nero (che dovrebbe essere quello più diffuso) non girano su macchine che hanno installato quello a colori a causa della diversità di risoluzione: questo ovviamente non è perdonoabile.

L'unica soluzione sarebbe quella di acquistare entrambi i monitor: ma non la si può propriamente considerare ideale da un punto di vista economico...

Un'ulteriore piccolo appunto si potrebbe fare all'estetica, curatissima ma poco consona alle caratteristiche della macchina. Il 1040 è una macchina troppo senza per una forma, seppur bellissima e curatissima, che ripete le linee del piccolo Atari 130 XL. Tastiera suscitata e drive in posizione un po' più comoda (questo occorre affacciarsi lateralmente per capire che fine ha fatto il buco) avrebbero sicuramente strappato qualche applauso in più. È vero che così il tutto è molto più compatto, ma è anche vero che il Mac è ancora più piccolo, anche se costa quasi il triplo...

In realtà, per la sua natura, il 1040 andrebbe paragonato piuttosto con il IIGs che con il Mac, oltre che naturalmente con il... più diretto contendente, l'Amiga. E quello che faremo a brevissima scadenza, ma per ora non vi possa dire di più.

Continueremo ad occuparci di Atari ST per il quale, come anticipato nella posta in uno dei numeri scorsi, è prevista (imminentemente) l'introduzione di un'apposita rubrica.



# DISITACO



## IL PC COMPATIBILE TURBO DA 1024 K



### GRUPPO DISITACO

DIREZIONE SERVIZI  
COMMERCIALI

Sede operativa, Via Arbia, 20  
c.p. 00199 Roma Italia  
tel. 06/ 84 40 766 - 86 77 41

### PUNTO VENDITA DISITACO

Via Malacuccetti, 25/a  
c.p. 00199 Roma Italia  
06/763.5040

#### COMPOSIZIONI

Unità base 586	285.000
Controllore 586 4	
Processore	440.000
Controllore 528	824.000
Controllore 128 D	1.190.000
Disco 1344	300.000
Disco 1536	350.000
Monitor 1024	250.000
Monitor 1201	300.000
Monitor 1400 1200 x 1040	400.000
Serviziario 586/108	380.000
PC COMPATIBILE TURBO	865.000
Registri unitari 80/20	90.000
Per accessori Software	
Commercializzato separatamente	

#### STAMPANTI 520 DPM / 1040 ST

Unità base 520 ST	499.000
Unità base 520 ST PLUM	799.000
Monitor 1340 ST	1.840.000
Disco 512	270.000
Disco 512	270.000
Monitor 960	350.000
Monitor 1200	550.000
Monitor 1400 1200 x 1040	700.000

#### PACCHETTI STAMPANTI

1.120 ST + 512 DPM	1.000.000
+ 520 ST	
1.120 ST PLUM	1.500.000
+ 1.120 ST + 1.024 KRAM	1.900.000
1.120 ST PLUM	
+ 1.120 ST + 1.024 KRAM	1.620.000
1.120 ST PLUM + 1.024 KRAM	1.900.000
Software 520 ST/512 stampante	

#### LINEA DISITACO

PC COMPATIBILE	
2 DRIVE 360 K	
3.1.000.000 + IVA	

#### PC COMPATIBILE

UN DRIVE 360 K + HD 20 MB	
3.200.000 + IVA	

#### PC COMPATIBILE

MS-DOS 3.0	
COMPLETO	
3.200.000 + IVA	
QUINTELLI M 20	
360 K + 2 DISK 360 K	
3.500.000 + IVA	

#### QUINTELLI M 20

1 DRIVE 360 K + HD 20 MB	
4.000.000 + IVA	

Tutte le configurazioni comprendono:  
CPU 286 e 2 Drive 360 K. Monitor  
dotto VGA, Windows 3.01 e 1 anno di  
servizio.

#### QUINTELLI ACCESS

Controllo 128 K	
2 Processore	390.000 + IVA
Stampante 128 K B	
+ Disco e Mouse	500.000 + IVA

#### PERIFERICHE PC

Stamp. Mat. da Indenta 20	1.200.000
800 Stile Laserline	+ IVA
Stamp. Mat. Indenta 30	2.100.000
800 Stile Laserline	+ IVA
Stamp. Mat. Indenta 30	1.800.000
800 Stile Laserline	+ IVA

VENDITA RATEALE SENZA ACCONTO E SENZA CAMBIALI



# PRESENTA



● **PC TURBO 1024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 1 DISK DRIVE 5.25" - ALIMENTAZIONE 10W  
 SCHEDA GRAPHIC - TASTIERA ITALIANA  
**L. 999.000**

● **PC TURBO 3024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 3 1/2" DD HD 300K ALIMENTAZIONE 10W  
 SCHEDA GRAPHIC - TASTIERA ITALIANA  
 MONITOR 900X400  
**L. 1.590.000**

● **PC XT TURBO 3024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 1 D. DRIVER 360 KB - 1 HARD-DISK 300K  
 ALIMENTAZIONE 10W - SCHEDA GRAPHIC  
 TASTIERA ITALIANA - MONITOR 400X300  
**L. 2.590.000**

● **PC XT TURBO 1024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 1 D. DRIVER 360 KB - 1 HARD-DISK 300K  
 ALIMENTAZIONE 10W - SCHEDA GRAPHIC  
 TASTIERA ITALIANA - MONITOR 400X300  
**L. 2.590.000**

● **PC AT TURBO 1024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 1 D. DRIVER 360 KB - 1 HARD-DISK 300K  
 ALIMENTAZIONE 10W - SCHEDA GRAPHIC  
 TASTIERA ITALIANA - MONITOR 400X300  
**L. 2.890.000**

● **PC AT TURBO 3024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 3 1/2" DRIVER 300 KB - 1 HARD-DISK 300K  
 ALIMENTAZIONE 10W - SCHEDA GRAPHIC  
 TASTIERA ITALIANA - MONITOR 400X300  
**L. 3.990.000**

● **PC MINI AT TURBO 1024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 1 D. DRIVER 360 KB - 1 HARD-DISK 300K  
 ALIMENTAZIONE 10W - SCHEDA GRAPHIC  
 TASTIERA ITALIANA - MONITOR 400X300  
**L. 4.199.000**

● **PC MINI AT TURBO 3024K**  
 RAM 1024K - CLOCK a 10 MHz - 8 1/2" DD  
 3 1/2" DRIVER 300 KB - 1 HARD-DISK 300K  
 ALIMENTAZIONE 10W - SCHEDA GRAPHIC  
 TASTIERA ITALIANA - MONITOR 400X300  
**L. 4.599.000**

● **REGOLARE LA FREQUENZA**  
 MS-DOS e GW-BASIC  
 della Microsoft Corporation

● **GARANZIA COMPLETA**  
 di 3 anni a contratto di  
 assistenza planetaria  
 dati da D.C.S. ITALIA

## A L. 999.000 + IVA

IBM PC e compatibile sono 50  
 M3 sistema...  
**1.800.000**

Microsoft Office  
 Executive Suite & Field  
**999.000**

**IN UN'ESTERNA  
 MINI COMPATIBILE  
 PORTATILE**  
**L. 5.990.000 + IVA**

**SOCCLETT**  
 Monitor QL versione  
 Italiana...  
**499.000**

Monitor QL 14" versione  
 internazionale...  
**499.000**

Disca Drive per QL 1 1/2  
 Disca Drive 2 a righe per 1 1/2  
 Mouse 2 1/2 D  
 CD 2 1/2 5 pin  
 CD 2 1/2 8 pin  
 CD Spinning 2 1/2 &  
 Ring Interchangeable  
 Per accessori e software Smart  
 Keyboard...  
**449.000**

**PROCHETTI GL**  
 GL + Drive 1...  
**1.198.000**

**COMMODORE AMIGA**  
 Commodore Amiga...  
**1.688.000**

**STAMPANTI**  
 Epson...  
**179.000**

Stamperia...  
**299.000**

Stamperia...  
**199.000**

Messina...  
**1.100.000**

Stamperia...  
**299.000**

Stamperia...  
**199.000**

**MONITOR**  
 Monitor...  
**299.000**

Monitor...  
**299.000**

Monitor...  
**299.000**

Monitor...  
**299.000**

Monitor...  
**299.000**

**PAYLOAD SISTEMA**  
**VELOCITÀ E AFFIDABILITÀ**  
 Monitor, Disk,  
**Tastiera 286 C, Stampante**  
**L. 1.210.000 + IVA**

**PUNTI VENDITA**

**COMPUTRON SHOP**  
 Via Trento 10 - Tel. 812156  
 Genova, Padova

**HARD STOP COMPUTERTIME**  
 Via E. Mattei 21  
 Tel. 35714625  
 Pavia (LI)

**COMPUTER FRIEND**  
 Via Antoniana Romanz 3  
 Tel. 330210  
 Firenze, Monte Mario

**2 M. ELETTRONICA s.r.l.**  
 Via Solenne 12 - Tel. 7359900  
 G. Giannini, Apple Lettsa

**BIT HOUR s.r.l.**  
 Via Salaria 100 - Tel. 869390  
 (Montesiano)

**DISTADO s.r.l.**  
 Via Montebello, 204  
 Tel. 823290  
 (Torre del Greco)

**KOP s.r.l.**  
 Via Lanza 209  
 Tel. 07566077  
 Lania

# PC bit at

di Corrado Giustozzi

**P**iccoli, sempre più piccoli. E più potenti. E, incredibilmente, sempre meno cari. Questo è ciò che ci offre il mercato dei compatibili AT con i suoi ultimissimi annunci. La cosa è stupefacente ma assolutamente vera: inoltre si sta assistendo ad una interessante tendenza al superamento del clone; se all'inizio il mercato si limitava a proporre dei «emulati» clone AT, ora invece si dà da fare per presentare macchine realmente compatibili, ossia diverse (non copiate), spesso con diversi vantaggi tecnici rispetto all'originale, ma pur sempre

compatibili con esso, ossia in grado di accettare tutto (o quasi) il software e l'hardware ad esso dedicato.

Bene, la macchina in prova questo mese segna una piccola rivoluzione nel mondo dei compatibili AT in quanto è una delle prime, almeno per il nostro mercato, a sfruttare una scheda madre dalle dimensioni estremamente ridotte grazie all'adozione di circuiti VLSI. Solo pochi costruttori hanno attualmente in produzione AT «spiccioli»; il primo esemplare che abbiamo visto in Italia è stato lo Sperry PC mini/IT (presentato su

MC 56 dello scorso ottobre), il secondo è stato l'Apricot XEN-1 (presentato su MC 57 di novembre 86) ed il terzo è questo PC bit at, prodotto di patria della rinomata ed ampliata linea PC bit, importata e distribuita dalla Bit Computers di Roma. E qui vuole sottolineare quanto l'accostamento con due fra i più blasonati costruttori sia piuttosto inatteso.

In effetti del PC bit at ci eravamo già occupati qualche mese fa, proprio all'inizio della nostra lunga correlata nel mondo degli AT (MC 51, aprile 86). Dopo nove mesi, tuttavia, le cose sono radi-





Primo piano sulla tastiera del PC bit at. La qualità è buona, la disposizione dei tasti uguale a quella originale IBM

colore cambiare: ed ecco quindi a presentarci questo «nuovo» PC bit at, presentato da pochissimo ed in commercializzazione da quattro mesi (per la cronaca, la macchina in nostro possesso è uno dei prototipi esemplari definitivi).

Di diverso rispetto al modello precedente il nuovo PC bit at ha quasi tutto, o meglio quasi tutte le cure che contano. La sua caratteristica fondamentale ci sembra il risvolto suggerito, ottenuto appunto grazie all'adozione di una nuovissima motherboard a quattro strati con circuiti integrati in tecnologia VLSI. Tuttavia per quanto quella che ha la interconnessione agli occhi non è la sola innovazione di questa macchina.

Il sistema si basa ovviamente su un microprocessore Intel 80286, la cui frequenza di clock è però selezionabile fra 6 MHz e 8 MHz. La RAM formata di base è di 512 KByte, ma la scheda madre è espandibile fino a 1024 KByte «on board». Le memorie di massa formano una novità in quanto del modello lattina lo standard può essere considerato quello con un drive per maglieggi da 3,25" ad alta capacità (1,2 MByte) ed un hard-disk da 20 MByte normale (85 ms di tempo medio d'accesso) o solo (40 ms). Oltre alla possibilità di variare le velocità di funzionamento della CPU è anche disponibile un turbo che effettua il reset hardware della macchina. All'interno dell'unità centrale è possibile installare otto schede di espansione «slamech» (da cui sta col doppio base a 8-16 bit tipo dell'AT e due col solo bit a otto bit del PC), e c'è lo spazio per montare una terza unità di memoria di massa, a scelta fra un secondo floppy, un secondo Winchester oppure un'unità di backup a cartuccia di nastro.

Per concludere l'introduzione comen-

te ricordate due «vizi» che distinguono sostanzialmente il PC bit at. In primo luogo la macchina giunge all'utente completa di MS-DOS 3.20 e relativo software Base, che la Bit Computer distribuisce gratuitamente grazie ad una regolare licenza stipulata con la Microsoft. In secondo luogo ci piace sottolineare che il PC bit at non è intenzionalmente «senza» ma ha molto di italiano: gli utenti Winchester Olivetti OPE, per esempio: alcuni dei monitor con cui può essere collegato e l'assemblaggio, che viene fatto in Italia direttamente dalla Bit Computer.

Sulla carta, insomma, questo nuovo PC bit at sembra avere tutte le condizioni in regola per diventare un successo commerciale (l'obiettivo della aggressiva organizzazione romana). E quindi con sincero interesse che ci accingiamo a provarlo ed a descriverne le nostre impressioni.

## Descrizione esterna

Beh, che la macchina sia piccola lo abbiamo detto e lo si capisce dalle foto: ma a vederla è ancora più impressionante, e proprio piccola! (considerando che dentro c'è un vero AT, ovviamente). Le sue dimensioni sono di circa 42 x 16 x 43 cm, il che significa che la differenza nell'impiego (1800 cm<sup>3</sup>) è veramente minima rispetto ad altri noti lillipuziani quali l'Apricot XEN-1 e lo Sperry micro/TT. Le dimensioni leggermente superiori rispetto ai concorrenti consentono però un sostanziale aumento di hardware installabile: ricordiamo infatti che sia l'Apricot che lo Sperry possono montare solo due unità di memoria di massa mentre il PC bit at tre, e per quanto riguarda le schede di espansione gli slot disponibili sono addirittura solo tre (Apricot) o cinque (Sperry) contro gli otto del PC bit at (tra l'altro gli slot effettivamente utilizzabili nello Sperry sono solo quattro in quanto uno è dedicato al controller per i dischi).

Passando all'nome rinvocando del computer, notiamo subito come il pannello frontale si differenzi leggermente da ciò che è rapidamente diventata la norma. L'elemento di differenza è costituito da un pannello posto al centro del frontale nel quale si trovano, oltre alla consueta serratura di sicurezza ed alle spine di alimentazione e di attivazione del Winchester, due pulsanti: romanità (ossia di colore giallo e rosso) ed una spia a led marcata «Turbo». Di cosa si tratta? Bene, il pulsante rosso effettua il reset hardware della macchina, permettendo di uscire da quelle situazioni particolarmente maligne in cui anche il Ctrl+Alt+Del non

**Contratti e Distribuzioni:**  
 Bit Computer Via Carlo Pavese 4  
 00177 Roma

**Prezzo IVA inclusa:**  
 PC bit at 120 unità complete 512 KByte  
 1 floppy da 1,2 MByte 1 hard-disk da 20 MByte L. 4.500.000  
 PC bit at 120 P come 120 ms con auto-  
 -diagnostica L. 5.050.000  
 Monitor 14" Angles view con supporto  
 base fissa L. 240.000  
 Adattatore per monitor monocromatico  
 con porta parallela per stampante L. 235.000



Alcun particolare del sistema: a) due pannelli anteriori e posteriori; b) il monitor. Quest'ultimo da 14" a foglio verde è di produzione italiana

sortisce alcun effetto. Peccato che non disponga di alcuna protezione, e quindi sia pericolosamente esposto ad azionamenti accidentali dagli utenti presumibilmente disastrosi (tra l'altro non compare neppure una scritta che dica di cosa si tratta). Il pulsante giallo, che poi è un interruttore, serve invece a commutare la frequenza di clock della CPU da 6 MHz (normale) a 8 MHz («Turbo»); la cosa viene segnalata dall'accensione di una spia rossa (che contribuisce a confondere le idee riguardo ai colori dei pulsanti).

Sulla parte destra del pannello frontale trovano posto le memorie di massa: tre unità in tutto, di cui due accessibili dall'esterno (tipicamente floppy o cartucce di nastro) ed una esclusivamente interna (winchester). Sulla sinistra del frontale troviamo il marchietto Be Computers ed una ampia fascia di fessure di aereazione. Rimandando per un attimo ancora sul pannello frontale, non possiamo non sottolineare la presenza di un bollino di controllo autoadesivo, di colore dorato e col marchio Bit Computers; sì, è proprio il controllo di qualità! Ogni macchina prodotta viene testata dopo l'assemblaggio, ed il bollino certifica appunto che l'assemblare è stato riscontrato privo di difetti. Ci sembra un buon indice di serietà, anche se fa assomigliare tanto il computer ad una macchina fotografica giapponese...

Il pannello posteriore, piuttosto pulito per essere quello di un compatibile, è decisamente spartano e si divide grosso modo in due parti. Sulla sinistra si trova la sezione alimentatrice, con tasto di cambiamanutenzione, ventola di raffreddamento e spina IEC assicurata all'interruttore generale. Sulla



parte destra invece sono presenti le fessure di accesso agli slot interni, in numero di otto. Completa la dotazione il connettore della tastiera, posto proprio al centro fra le due sezioni.

La tastiera è una versione più economica di quella IBM ma presenta un buon tocco ed è piacevole da utilizzare. Per quanto riguarda il monitor sono disponibili diverse alternative in funzione di ciò che si desidera ottenere e spendere: si va dal semplice monitor b/n da 14" visibile nelle foto al monitor avanzato a colori ad alta risoluzione (per sobabbù), ovviamente accanto al monitor occorre acquistare il relativo adattatore video che, a seconda dei casi, può essere monocromatico, CGA-compatibile, Hercules-compatibile ed infine EGA-compatibile.

#### L'interno

Mentre la maggior parte dei clone PC e AT si aprono con un meccanismo a compasso, magari poco serio ma assai pratico, questo PC bit at si comporta nel modo più tradizionale: il coperchio superiore è inserito «a cassetto» sulla scocca ed è bloccato mediante cinque robuste viti poste sul pannello posteriore. Non occorre tuttavia aver sbloccato la serratura di sicurezza per poter procedere allo

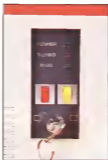
smontamento della macchina: infatti, contrariamente a quanto avviene nell'AT «vero», il meccanismo di chiusura si limita a disattivare la tastiera e non blocca il coperchio nella sua sede.

Bene, ci crediate che nonostante le ridottissime dimensioni, all'interno del PC bit at si trova un sacco di spazio vuoto? In effetti la sensazione di vuoto è data dall'assenza, nella macchina in prova, di schede di espansione: installare lo spazio che sembra libero è quello che in realtà vorrebbe occupato dalle eventuali schede. L'assenza di espansioni ci fa comunque sommarie comodamente la bellissima scheda madre. Si tratta di una piastrina in vetroresina a quattro strati, sulla quale viene fatto largo uso di circuiti integrati VLSI prodotti dalla «solita» CHIPS. Su di essa si notano facilmente il busco delle RAM (nel modello in prova riempito solo per metà, ossia 512 KByte), l'80286 avvolto in un raffreddatore metallico, lo zoccolo vuoto per l'80287. Posteriormente, a fianco del connettore per la tastiera, si trova una grossa batteria al litio responsabile del mantenimento del clock di sistema. Quasi al centro, invece, spicca l'unico dip-switch della scheda, col quale si imposta la quantità di RAM presente e si seleziona il monitor di default.

La costruzione della scheda madre è

esemplare; ma in realtà tutto il computer appare ben costruito, certamente al di sopra degli standard scienzi. La scocca è molto robusta, l'alimentatore ben dimensionato, le memore di massa di ottima qualità (NEC e Ope), ed il tutto è ben assemblato e molto rigido. La parte destra (per chi guarda dal frontale) è occupata dal poderoso alimentatore e dalle memore di massa; quella sinistra è riservata alla mother board e, sopra di essa, alle schede di espansione. I flat cable volanti che si notano sono quelli che connettono i drive al controller e permettono l'installazione della terza unità di memoria di massa, operazione quanto mai semplice per la quale bastano un cacciavite e cinque minuti. Nell'esemplare in prova la filatura rimanente (sopraffatta quella fra mother board e pannello frontale) è piuttosto poco elegante: ciò tuttavia dipende solo dall'essere questo uno dei primi esemplari pre-definitivi, i modelli definitivi dispongono di una filatura più ordinata.

L'unico appunto che ci sembra accettabile muovere alla costruzione si riferisce alla collocazione dell'alimentatore, o forse al tipo stesso di alimentatore, che evidentemente è previsto per l'installazione in contenitori di dimensioni maggiori. Il fatto è che i numerosi cavi di alimentazione C.C. scucano dal lato verso le schede di espansione, creando così qualche problema nell'accesso all'ottavo slot, quello più vicino all'alimentatore stesso. A nostro parere sarebbe stato meglio se fossero stati fatti uscire dal lato anteriore. Il problema sorge per via del controller per i dischi; da esso partono infatti diversi flat cable, che con le loro presenze rendono impossibile il montaggio di schede lunghe fra il controller stesso e l'alimentatore. Occorre quindi, per evitare di sprecare slot, montare il controller nello slot più vicino all'alimentatore. Questo però è molto difficile da farsi per colpa, appunto, dei cavi in uscita dall'alimentatore, i quali ingombrano proprio lo spazio sopra l'ottavo slot. Come si vede nelle foto siamo ugualmente riusciti ad installare il controller nell'alloggiamento, ma solo a costo di qualche sforzo e grazie all'elasticità naturale della ventosa (la scheda rimane un po' flessa), cinque millimetri in più di distanza fra alimentatore e mother board, o un foro sul frontale dell'alimentatore anziché sul fianco, avrebbero evitato questa difficoltà. Fra l'altro non si può montare il controller nello slot numero sette, che non dispone del bus ad otto bit, e quindi l'alternativa consiste nel montarlo sullo slot sei, lasciando così il sette e l'otto praticamente inutilizzati se non, magari, per schede particolarmente corte e «sottile». Per la



A sinistra il pannello frontale del computer con il pannello di reset ed il commutatore della velocità del clock. Sopra il modulo di controllo di produzione.

cronaca, e già che siamo in tema, la scheda controller è bellissima, piccola piccola grazie all'ampio uso di integrati VLSI di tipo planare, ossia saldati sulle piste senza fori nel circuito stampato; forse è proprio colpa sua questo buccico di cavi, se fosse stata lunga come tutte le altre schede i flat cable non avrebbero dato fastidio.

I drive, come dicevamo prima, sono di produzione NEC (floppy) e Ope (winchester). Si tratta di due unità di ottima qualità, certamente adatte ad una macchina di questo livello. Il winchester presente sul modello in prova, in particolare, è del tipo a basso tempo di accesso e permette prestazioni complessive veramente elevate a scapito ovviamente di un certo costo. Il possibile risparmiare qualcosa ordinando la macchina col winchester normale per applicazioni che non prevedano un uso particolarmente intensivo dei dischi questa soluzione non degrada in modo sensibile il throughput del

sistema e conviene maggiormente sul fronte... del quattrino.

#### Utilizzazione

Possono tutti così gli AT compatibili, la vita di un povero redattore sarebbe certamente più leggera? Provate a firc su e giù fra scale, ascensori, automobili, magari tre o quattro volte in una sola giornata, con un AT normale e con questo, e vi accorgete della differenza. E se le motivazioni «mascolari» non vi bastano, pensate alla vostra scrivania con sopra un AT grande e un PC bit at. Convinto? Piccolo è bello, piccolo è comodo soprattutto quando non «impiccioliscono» non si perde in potenza, ed anzi se ne guadagna. Il PC bit at in modo «turbo» va che è una bellezza: non sarà il più veloce AT del mondo, ormai ci hanno abituato a cose incredibili, ma il suo posto sul podio comunque se lo guadagna. Da notare che la commutazione fra normale e turbo può avvenire in qualunque momento, senza bisogno di spegnere o ri-bootstrappare la macchina e ciò si rivela spesso piuttosto importante. Particolare di cronaca, riportato a solo titolo di curiosità per far vedere cosa succede con gli esemplari semi-definitivi: l'interruttore del turbo è montato al contrario, dimodoché quando la spia è accesa è proprio il momento in cui la macchina va piano! Nulla di grave, sono cose che capitano. Segnalando la cosa alla Be Computers (se l'errore già accorti anche loro...) abbiamo fatto anche presente la necessità di proteggere il tasto di reset dagli azionamenti accidentali; crediamo quindi che gli esemplari definitivamente commercializzati non avranno più questo inconveniente, il quale ver-



Il bel drive da 20 Mbyte sector di produzione Olivetti OPE.



Al centro una vista generale del computer aperto. Sopra: la scheda madre. Su quest'ultima sono installati il microprocessore 80286, i circuiti integrati VLSI e il busso della RAM (1024 Kbyte di cui solo 512 installati).

rà risolto probabilmente ritardando l'azione del pulsante (ad esempio facendo sì che occorre tenerlo premuto per un paio di secondi affinché abbia effetto).

Proseguendo con le impressioni d'uso, dobbiamo dire che ci ha fatto un buon effetto la tastiera, di buona qualità nonostante la classe economica. Tra l'altro il cordone è parzialmente fessico e molto lungo, ossia fatto come si deve: e permette di collocare l'unità centrale anche in posizione piuttosto decentrata senza problemi. Per i monitor, stante il discorso fatto poc'anzi, non si può dire gran che: quello b/n è molto ben definito e non stanca, e osservabile e costa poco. Degli altri parleremo se mai in altre occasioni.

Con il PC bit si viene fornito il sistema operativo MS-DOS in versione 3.20 assieme al corrispondente rilascio dell'interprete GW-Basic. Ciò consente, tra l'altro, di installare sulla macchina anche drive per microfloppe da 3,5" (720 KByte di capacità), cosa che grazie alla diffusione dei portatili sta cominciando ad essere molto utile. Comunque questa versione del DOS contiene anche qualche altra miglioria rispetto al 3.10 (distribuito da IBM), ad esempio la possibilità di definire uno spazio maggiore per l'environment, un miglior controllo dei device driver, una più completa gestione delle reti. È ancora in inglese, ma voci di comando danno come possibile una spaziosità a cura della stessa Bit Computer.

Per concludere con le impressioni d'uso la macchina funziona bene, non ci ha dato problemi, e ben costruita e facilmente adattabile e/o espandibile. Che volete di più?

#### Conclusioni

Soldi, soldi, soldi... quanto costa questo PC bit at? Allora, facciamo un

po' di conti. L'unità centrale come quella in prova, e cioè con 512 KByte, winchester veloce da 20 MByte, floppy ad alta densità da 1,2 MByte viene cinque milioni pressoché tondi. Aggiungendo la scheda video b/n ed il monitor da 14" a fosfori verdi si sale di altre seicentomila circa, che però si possono quasi tutte recuperare se si prende il winchester normale al posto di quello veloce (differenza cinquecento-

tomila lire). Passando ai monitor a colori le cose cambiano, pur rimanendo sempre ai livelli accettabili in funzione del mercato: centocinquanta mila la scheda CGA, settecemacinquantamila la EGA; da ottocentomila a un milione e seicentomila i monitor, in funzione della risoluzione. Per i winchester si va dai 20 MByte che costano un milione ed un milione e mezzo (rispettivamente normale e veloce), o sui 40 MByte che costano due milioni e duecentomila lire (veloce).

Ad ogni modo la macchina in prova costa meno di sei milioni, un prezzo piuttosto concorrenziale in assoluto e particolarmente interessante se si portano in conto i vantaggi connessi dalle ridotte dimensioni.

E per chi non potesse spendere tutti questi soldi?

Beh, come già accennavamo nelle news dello scorso mese, la Bit Computer sta puntando molto su un prodotto originale basato sulla medesima scheda che equipaggia questo at. Parliamo del cosiddetto PC bit mini at, un «ibrido» che unisce prestazioni vicine a quelle AT ad un costo poco superiore a quello PC/XT.

Si tratta di una macchina formata dalla medesima scheda che equipaggia il PC bit at provato questo mese, cui vengono aggiunti alimentatore e periferiche (controller e dischi) del PC bit normale (così con bus a otto bit); il risultato è una macchina complessivamente poco costosa ma con prestazioni superiori alla media PC/XT, soprattutto in compiti CPU-bound, ed ovviamente trasformabile in qualsiasi momento in un at «vero» (basta cambiare dischi ed alimentatore). L'equivalente mini at dell'at in prova questo mese costa tre milioni e settecemacinquantamila lire, che non è molto per una macchina con 80286 e 20 MByte su disco.



La scheda controlla due dischi per floppy con un solo capo scorta dell'alimentatore. N'altro funziona perfettamente, ma la scheda rimane un po' fredda.



# EMULAZIONE TOTALE

Indovinate di chi si parla?

Di un nuovo terminale, un vero gioiello, di grandissima capacità, facile da usare, ergonomico, ma soprattutto in grado di dialogare con tutti i PC IBM ed IBM compatibili. Insomma si parla di un terminale dalle caratteristiche straordinarie: un codice completo ASCII, un set completo di 256 caratteri

come IBM PC, uno tastiere in versione AT, emulazione con il TeleVideo 925, tastiere di diverso nazionale incluso l'italiano, uno schermo retroilluminato ed assemblabile, il CRT Savant: uno tastiera regolabile per il massimo comfort; una facile applicazione in ambiente Multi Link, MS-DOS ed in Xenix/Unix. Tutto ad un prezzo estremamente interessante.

Ampex è già che mai sulla cresta dell'onda con il suo nuovo terminale 232.

Dove arrivano i migliori, Ampex è fra i primi. Come sempre.

**Terminale Ampex 232  
compatibile con protocollo IBM PC.**

## AMPEX

One of The Signal Companies 



# DISITACO



COMMODORE

**AMIGA**<sup>®</sup>



UNICI E CON QUALI  
SERVIZI PER I SERVIZI  
COMMERCIALI

Spazio speciali per: via Ardeati, n. 26  
I.S.P.A. 00186 ROMA ITALIA  
Tel. 06/84.467.86-86.77.47

PUNTO VENDITA DISITACO  
Via Mecenate 1000, 27/A  
I.S.P.A. 00198 ROMA ITALIA  
Tel. 06/5290100

#### 1<sup>a</sup> CONFIGURAZIONE

COMMODORE  
AMIGA  
RAM 512 K  
MONITOR A COLORI  
DRIVE DA 1MB  
TASTIERA E MOUSE  
€ ..... telefonare

#### 2<sup>a</sup> CONFIGURAZIONE

COMMODORE  
AMIGA  
RAM 512 K  
MONITOR A COLORI  
DRIVE DA 1MB  
TASTIERA E MOUSE  
+ SIDECAR  
PER COMPATIBILITÀ  
COL PC IBM  
€ 3.990.000

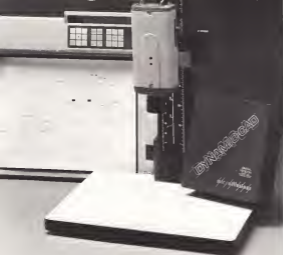
#### 3<sup>a</sup> CONFIGURAZIONE

COMMODORE  
AMIGA  
RAM 512 K  
MONITOR A COLORI  
DRIVE DA 1MB  
TASTIERA E MOUSE  
+ SIDECAR PER  
COMPATIBILITÀ COL  
PC IBM + DRIVE  
ESTERNO DA 1MB  
€ 4.650.000

• VENDITA RATEALE SENZA ACCONTO E SENZA CAMBIALI



# PRESENTA



## SPECIALITIES

### 4° CONFIGURAZIONE

COMMODORE  
AMIGA  
RAM 512 K  
MONITOR A COLORI  
DRIVE DA 1MB  
TASTIERA E MOUSE  
+ DRIVE ESTERNO  
DA 1MB +  
DIGITALIZZATORE  
CON TELECAMERA  
HITACHI B/N  
CAMERA HITACHI  
B/N

€ 4.150.000

### 5° CONFIGURAZIONE

COMMODORE  
AMIGA  
RAM 512 K  
MONITOR A COLORI  
DRIVE DA 1MB  
TASTIERA E MOUSE  
+ SIDECAR  
PER COMPATIBILITÀ  
COL PC IBM +  
PLOTTER ROLAND  
DXY 885

€ 6.990.000

### 6° CONFIGURAZIONE

COMMODORE  
AMIGA - RAM 512 K  
MONITOR A COLORI  
DRIVE DA 1MB  
TASTIERA E MOUSE  
+ SIDECAR  
PER COMPATIBILITÀ  
COL PC IBM +  
PLOTTER ROLAND  
DXY 885 +  
DIGITALIZZATORE  
CON TELECAMERA  
HITACHI B/N

€ 8.100.000

### CORREDO HARDWARE PER AMIGA

- Drive da 1 Mega Esterno
- Sidecar per la compatibilità con il PC IBM in MS-DOS
- Hard Disk da 10 Mega
- Hard Disk da 20 Mega
- Hard Disk da 30 Mega
- Unità di Back-Up da 10 Mega
- Unità di Back-Up da 20 Mega
- Unità di Back-Up da 30 Mega
- Digitalizzatori e telecamere B/N
- Plotter Roland interfacciabile con Amiga formato A3 ad 8 colori
- Espansioni di memoria da 1MB o 2MB

### CORREDO SOFTWARE PER AMIGA

Disponibilità di una libreria di oltre 300 programmi della base, utility gestionali e grafici tra cui il potentissimo DYNAMO CAD

PER INFORMAZIONI E  
QUOTAZIONI  
AGGIORNATE  
TELEFONARE

SPEDIZIONI GRATUITE  
IN TUTTA ITALIA  
ISOLE COMPRESSE

MATERIALE COLLAUDATO

ASSISTENZA TECNICA  
CURATA DA DCS ITALIA  
Via Arbia n. 82,  
Tel. 067742

VEDI ANCHE NS PUBBLICITÀ  
GRUPPO DISITACO

# RoboCAD-PC



di Massimo Trascelli

**I**l termine CAD (Computer Aided Design) fu coniato nell'ormai lontano 1965, per designare un progetto commissionato dall'Av Force britannica all'Architecture Machine Group del mitico MIT di Boston. L'obiettivo era la realizzazione di un sistema iterativo da utilizzare nella progettazione meccanica, nel quale il processo di abbozzo, disegno, controllo, modifica e nuovo disegno, fino a quello definitivo, fosse il più possibile privo di errori, tempi morti

e di il più possibile faticose.

Nel 1970 negli Stati Uniti d'America esistevano già circa 200 sistemi CAD per la più importante dell'industria aeronautica ed automobilistica.

Oggi, con il boom informatico che si avvia ormai alla sua fase di normalizzazione, è difficile riuscire a dire quanti siano i sistemi CAD attualmente utilizzati, ma esiste una matrice costante che ha decretato l'adozione di tali sistemi in industrie, università, studi tecnici, di ar-

**Controllato:**  
RoboCAD Limited, Clifton House  
Clifton Terrace, Londra SW4 1JH  
**Distributore per l'Italia:**  
Tetris International srl  
Via L. Da Vinci 41  
20090 Torricella S/N (MI)  
Tetris International srl  
Via Selzberg 1313 - 00128 Roma  
Telefono (7/8 linee)  
software, assistenza e protezione hardware  
L. 2.000.000

architettura ed in svariati altri settori: l'aumento della produttività.

In questa ottica va inquadrato anche il prodotto presentato in queste pagine: si tratta del RoboCAD-PC della Robocom Limited inglese, distribuito in Italia dalla Telas International ad un prezzo di 3 milioni di lire.

Con questo cifra è oggi possibile avere un sistema che solo qualche anno fa era riservato a pochi privilegiati e ristretti settori produttivi, soprattutto aeronautica, ingegneria aerospaziale, elettronica, o comunque settori in evoluzione e con il denominatore comune di un elevato contenuto tecnologico.



La chiave hardware di protezione senza la quale non è possibile alcuna utilizzazione del pacchetto.

## Descrizione

Il RoboCAD-PC, come lascia intendere il nome, è la versione aggiornata ed adatta al PC (per definizione IBM e compatibili) del già famoso RoboCAD per Apple II, provato nella versione 1500 su MC del gennaio 1985.

Si tratta di un sistema completo per la produzione di disegni tecnici a due dimensioni ed i suoi campi di applicazione sono tipicamente ingegneria, architettura, illustrazione e tutti gli altri settori nei quali il disegno riveste un ruolo di preminente importanza. La configurazione hardware richiesta perché RoboCAD-PC possa funzionare comprende un PC XT o AT (o/o compatibili) con 640 Kbyte di memoria RAM, doppio floppy disk drive o disco rigido (ovviamente da preferire quest'ultimo), scheda video-grafica Hercules o compatibile, scheda seriale RS 232, una unità di input dei dati (ta-

volettia grafica o mouse), ed infine, un plotter oppure una stampante grafica per l'output sulla carta degli elaborati ottenuti.

La confezione di RoboCAD-PC comprende cinque floppy disk, adatti ad essere impiegati sotto MS-DOS o PC-DOS nelle versioni 2.10 e successive, ed una chiave hardware di protezione, senza la quale non è possibile alcuna utilizzazione applicativa del pacchetto.

I cinque dischetti, PROGRAM, SYSTEM, TRANSLATOR, DRIVERS e LIBRARY, contengono oltre al programma vero e proprio, anche i file necessari alla configurazione del sistema, alla traduzione nel formato utilizzato da RoboCAD di disegni ottenuti con programmi simili, al «pilotaggio» di vari modelli e marche di plotter e dispositivi di input, ed alcuni file contenenti disegni di utilità generale.

Completano il «Compilation Pack» del RoboCAD un «Reference Ma-

nuale» ed un «Quick Start Tutorial» in lingua inglese; per l'edizione italiana del pacchetto, la cui traduzione è stata curata dalla Telas International, la dotazione sarà presto integrata da un manuale anch'esso in italiano.

Dopo aver configurato il proprio sistema operando l'installazione delle schede necessarie e l'inserimento della chiave in una delle due porte della RS 232, la prima cosa da fare è un backup dei dischetti (non si sa mai...), e, se si è in possesso di un PC dotato di disco rigido, installare il programma su di esso.

L'operazione avviene automaticamente avviando il programma RC contenuto nel dischetto SYSTEM e selezionando l'opzione 2 dal menu principale: le operazioni successive vengono gestite in modo tale da guidare l'utente nelle varie fasi di installazione su hard disk.

Eseguita tale operazione è necessario configurare il programma affinché riesca a gestire i dispositivi di input ed output impiegati, ed assegnare loro le porte di comunicazione, con relativi parametri, più adatte.

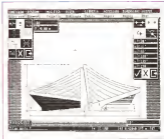
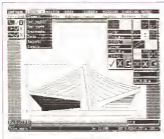
Nelle prove eseguite, a dispetto di quanto indicato sulla scatoletta pressoché della chiave hardware, che ne consiglia l'inserimento tra il plotter e l'uscita seriale del PC, il sistema è stato così configurato: chiave di protezione e, in cascata, il mouse (nel caso specifico un Terrington Manager fenestico, così come il plotter Roland DXY 980, dalla stessa Telas International) sulla porta seriale I (com 1), plotter sulla porta parallela (opt 1); e stampante opzionale, compatibile Epson oppure Canon, anch'essa sulla porta parallela.

Al lancio del programma, avendo



A sinistra, il menu principale di RoboCAD-PC ed il menu a discesa di configurazione. A destra, una delle librerie attivate dall'opzione opzionale.





A sinistra - Una figura architettonica in fase di realizzazione; nella destra - menu corrispondenti alla griglia originale ed alle scale di disegno.  
A destra - Sottio display: controllo delle vedute; i menu corrispondenti all' movimento di oggetti, predimensioni e di misura degli stessi.

installato il driver del mouse con un file di batch, per evitare che il programma non riconosca la chiave di protezione e visualizzasse un «Security Key Missing!». È stato necessario disconnettere il mouse strano dalla chiave; tuttavia, operando con il driver del mouse installato da programma, invece che da sistema operativo, la procedura di avvio viene eseguita fin quando tutto non è a posto, nella fase di fine quando il mouse non è disconnesso.

La visualizzazione sullo schermo del menu a icone di RoboCAD-PC consente la connessione del mouse, da questo momento in poi è possibile la creazione degli elaborati grafici desiderati.

## Caratteristiche

Il menu principale di RoboCAD-PC è organizzato in modo da presentare contemporaneamente sullo schermo alcune icone e, con gli opportuni input da mouse o tavoletta di digitalizzazione, anche altri otto menu a discesa.

Questi ultimi si distinguono in: Configura, Disegna, Modifica, Vista, Libreria, Accessori, Dimensioni, Output.

Ognuno dei menu presenta varie opzioni selezionabili spostando un cursore, rappresentato da una freccia, ed agendo sui pulsanti presenti sul dispositivo di input impiegato. In più, sulla linea inferiore di ogni menu, viene visualizzata anche l'ultima opzione effettuata, con la possibilità di rielevarla con il cursore.

Nella parte bassa dello schermo so-

no visualizzate alcune linee di stato corrispondenti alla scala del disegno, l'unità di misura impiegata, il formato della carta ed alcune informazioni riguardanti il punto nel quale si trova il cursore, il tipo di attività che si svolge ed eventuali richieste di input da tastiera.

Ogni opzione selezionata presenta a sua volta un sottomenu a icone oppure altri menu. Tre icone sono presenti in ogni sottomenu (sono identificabili con una V, una X ed una «sculetta») con una freccia a destra) e corrispondono alla conferma delle operazioni fino al momento eseguite, all'abbandono dell'opzione selezionata ed all'uscita dal sottomenu. Anche la tastiera permette di operare alcune scelte: il tasto ESC permette di abbandonare ed annullare ogni operazione in corso senza necessariamente doverla completare, la barra spaziatrice permette di ridisegnare la figura in elaborazione nelle dimensioni originali, e viene usata tipicamente dopo aver operato lo ZOOM di alcune zone dell'immagine; inoltre, è possibile, in qualsiasi momento, la stampa su carta semplicemente premendo lo shift in unione al tasto Print.

## Uso

RoboCAD-PC è uno strumento molto versatile che consente di eseguire disegni tecnici anche di una certa complessità in maniera semplice ed immediata.

Tutta la serie di opzioni offerte spazia dalla configurazione degli stru-

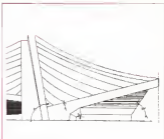
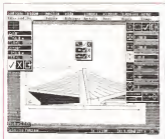
menti e degli elementi di disegno, alle operazioni di disegno vero e proprio con particolare attenzione per le curve, gli archi di cerchio e le circonferenze. Su 10 elementi di disegno, ben 5 riguardano le curve, e possibile il disegno di archi di cerchio tra due punti, circonferenze, archi di cerchio di determinato raggio, archi di cerchio passanti per tre punti ed infine, arcotangenti ad un punto.

Gli altri elementi di disegno riguardano il tracciamento di linee, parallelepipedi ortogonali, campitura di aree, disegno a mano libera e posizionamento di punti di aggancio.

Anche il tipo di tratto offre una vasta possibilità di scelta per dimensioni e stile, lo spessore varia tra 1 ed 8 pixel, il tipo di tratto può essere continuo oppure a tratteggio più o meno fitto. La distanza delle linee di campitura può essere variata, il valore di default è comunque 10 mm.

Prima di iniziare a disegnare è bene definire la configurazione di base del disegno, ovvero definire tutti quei valori riguardanti le dimensioni del foglio di carta, la scala del disegno; l'unità di misura da impiegare; la precisione, in termini di cifre significative dopo la virgola, di eventuali misure; la distanza, in pixel, di attrazione tra il cursore e punti significativi (centro delle circonferenze, estrema di segmenti, ecc.) del disegno.

Una volta operata tale configurazione, che prevede anche l'uso di tavolette grafiche, l'inversione dello schermo, il salto ad una specie di block note con eventuali elementi di disegno; è possibile salvare su dischetto la configurazione. Si tratta di una possibilità molto utile, che, specialmente se si è



A sinistra - La stessa figura costruita con la modalità «assemblato». Finito sottoposto ad un evidente schiacciamento  
A destra - MeshCap di un particolare in modo impronunciato utilizzando il comando Shift + F5R

solo lavorare con alcuni parametri sempre uguali, può risultare molto comodo.

Altre interessanti caratteristiche riguardano la possibilità di inserimento di figure contenute nella libreria secondo le esigenze volute: ad esempio rotazioni, capovolgimenti, simmetrie rispetto all'asse X o Y.

Dal menu «Disegna» si può notare che esistono due opzioni a prima vista uguali: «Ins.modulo» e «Ins.parto»; la prima può operare le trasformazioni già descritte sugli elementi di disegno prelevati dalla libreria, la seconda può operare altre trasformazioni, di grado più complesso: si tratta di trasformazioni che prevedono lo schiacciamento o l'allungamento delle figure secondo vari assi; l'inclinazione delle medesime, la rotazione, il cambio di stile e spessore delle linee, e addirittura il cambio di modo di trasformazione dalla modalità «Ins.parto» a «Ins.modulo».

È possibile, logicamente, anche l'inserimento di testi in varie dimensioni e stili, secondo inclinazioni ed altezze diverse. RoboCAD-PC offre numerose possibilità di documentazione degli elaborati grafici realizzati: misura degli angoli, degli archi, delle distanze; inoltre è possibile realizzare gli elaborati grafici sfruttando delle griglie di tipo radiale oppure ortogonale, evidenziando eventuali punti di raccordo del disegno.

Anche l'Output prevede molte possibilità di intervento nel settaggio dei parametri: è possibile scegliere il formato della carta; si può selezionare il tipo e lo spessore del tratto, insieme i filtri, cioè eliminare gli elementi, il testo, le disugne, angoli e altre componenti dell'immagine. Dal menu di output è possibile scegliere anche la velocità di tracciamento ed assegnare, utilizzando plotter a penna, un colore per ogni spessore delle linee.

L'uso di RoboCAD-PC è facile ed

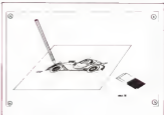
agevole; chiunque sappia disegnare riesce ad utilizzarlo tranquillamente ottenendo da subito, senza penne, risultati di buona qualità.

A riprova di ciò basta guardare gli esempi di queste pagine, uno «dream car» che sembra essere uscita dal film «La carica dei 101» di Walt Disney (la macchina di Crudelia), disegnata in poche ore di lavoro, lo stesso disegno ricantato dalla libreria e debitamente deformato con uno dei menu descritti è alla base di un successivo elaborato nel quale compare anche una matina che disegna il disegno... (l'immagine nell'immagine).

Per finire l'ultima creazione realizzata con RoboCAD-PC è un elaborato di tipo architettonico, ispirato agli impianti sportivi per le Olimpiadi di Tokyo progettati da Kenzo Tange, anche in questo caso i tempi di realizzazione sono estremamente ridotti e solo ad aver avuto qualche momento di più da dedicare al disegno si sarebbe potuto



I primi due disegni eseguiti con il RoboCAD-PC «la macchina di Crudelia» e la stessa immagine riprodotta dalla libreria e deformata alla base di un disegno di illustrazione.





Oggetti in plotter del disegno architettonico creato secondo il file nella computer di un disegno realizzato con RoboCAD 1500 per Apple tradotto per il RoboCAD-PC

ottenere sicuramente qualcosa di molto meglio.

### Interfacciamento

RoboCAD-PC può essere utilizzato con una vasta serie di dispositivi di input ed output: il disco fisso contenente i driver per i dispositivi presenta i file corrispondenti a: Calcomp 2000, Graphic KD-2525A, 3030A, 3838A, 4030 e 4030A, Hitachi HDG 1515, tutta la serie Houston e Kurta oltre alle Summagraphics e Numetrix, queste ultime distribuite dalla stessa Telav; in particolare per i mouse esistono i driver per Logitech, Macrossif, Mouse System e Summagraphics.

I plotter collegabili sono gli HP, con Calcomp, Gould, Graphic, Hitachi e Roland. Per chi dispone di plotter con interfacciamento seriale, i parametri di comunicazione del pacchetto applicativo sono 9600 baud, 8 bit + 1 di stop, nessuna parità. Su i manuali in dotazione sono indicate per ogni tipo di periferica impegnabile, le posizioni dei dip-switch di settaggio dei parametri. A proposito di interfacciamento va menzionata la possibilità di traduzione, di file provenienti da programmi analoghi nel formato utilizzato da RoboCAD-PC.

Tra gli esempi contenuti nella libreria si può notare la pianta di una abitazione elaborata con il «vecchio» Ro-

boCAD 1500 per Apple, il trasporto nella libreria del RoboCAD-PC è avvenuto utilizzando proprio il programma di traduzione citato.

### Conclusioni

Considerazioni finali decisamente positive, non c'è nulla da eccepire per un prodotto che è sicuramente molto più versatile e potente di quanto si sia potuto descrivere in questo note.

Il RoboCAD-PC è sicuramente potentissimo nel disegno della componentistica e nello sviluppo di piani di assemblaggio delle parti: non a caso nelle librerie sono contenuti molti esempi di componentistica sia elettronica (transistor, altoparlanti, diodi, connettori, ecc.) sia di idraulica (guarnizioni, raccordi, ecc.).

L'uso è consigliato per tutti gli elaborati grafici a due dimensioni, in mani esperte. L'uso può vantaggiosamente essere esteso anche al disegno di prospettive ed isometriche. L'azione ad una tavoletta grafica, invece che al mouse, potrebbe renderlo più versatile ed agevole da usare in alcune situazioni, ma anche con il mouse è difficile trovare un difetto che effettivamente tale possa essere definito.

In redazione qualcuno ha fatto gli inevitabili paragoni con AutoCAD della AutoDesk e con l'ultimo nato CAD-Key della statunitense Micro Control Systems, ma personalmente non credo che il confronto sia valido. RoboCAD-PC è un software di progettazione assistita dai computer diverso per concezione, prestazioni e soprattutto per il costo: 3 milioni contro gli 8 di AutoCAD ed i cinquanta di CAD-Key.

Chi desidera il colore per le proprie applicazioni, il venditore che presso la Telav dovrebbe incontrare sul mercato un altro prodotto, sempre di produzione Robocad, che funzionerà con le schede EGA e compatibili.

## Il plotter Roland DXY 980 ed il monitor Roland MB 142

La Telav International si distribuisce anche la completa gamma dei prodotti Roland, tra i quali il plotter DXY 980A dalle buone caratteristiche formato A3, 8 penne, disegno sfiorato dell'holder parallelo, posizionamento chiaro della carta, display digitale della posizione sagli, una cartolina della penna, un sistema di controllo della principale funzio-

zione con elevata compatibilità con il DXY 880A e doppia possibilità di funzionamento in modo DXY oppure RD-GL. Il plotter DXY 980A offre la capacità di poter essere interfacciato per un annole o parallelo e come anche allo plotter, oltre alle capacità grafiche sufficientemente spinte, dispone anche di una buona capacità di stampa di carattere.

Un altro elemento che si è fatto apprezzare molto nell'uso di RoboCAD-PC è stato il monitor Roland MB-142. Si tratta di un monitor TTL ad elevata definizione che si può in una occasione ha lanciato supporti a molti redattori che fosse a colori. Sebbene sia definito come «character display», si è rivelato molto adatto all'uso grafico. Il monitor, a sfioranti bianchi, è dotato di un interruttore per l'averzione dello schermo e dei controlli di luminosità e contrasto nella parte superiore, mentre invece nella parte posteriore sono presenti i controlli per i movimenti verticali ed orizzontali ed il controllo di appesa verticale dello schermo.



**Il Turbo Pascal** - Se siete programmatori professionisti, questo è lo strumento che vi offre le alte prestazioni di cui avete bisogno. Se invece non avete mai programmato in un linguaggio evoluto, Turbo Pascal vi aiuterà a muovere i primi passi in un ambiente integrato di programmazione strutturata facilissimo da utilizzare.

Con le sue 500.000 copie vendute in tutto il mondo, Turbo Pascal è diventato uno standard di fatto nell'ambito dei personal computer.

Fino a 4.000 righe di codice al minuto: Turbo Pascal è il più veloce compilatore Pascal esistente. E occupa solo 39 kB in memoria rispetto ai 300 kB occupati da alcuni altri compilatori Pascal.

Ma c'è di più. Turbo Pascal offre alcune estensioni significative standard, tra cui i file ad accesso diretto, le stringhe dinamiche, gli overlay e l'accesso allo hardware di basso livello ed al sistema operativo.

Inoltre, Turbo Pascal comprende un full-screen editor, tipo WordStar. Il compilatore individua istantaneamente gli errori, attiva automaticamente l'editor e indica la posizione dell'errore all'interno del codice sorgente.

**Turbo Tutor** - Per imparare il Pascal da chi ha inventato il Turbo Pascal, Turbo Tutor è composto da una guida

di autoistruzione ed un dischetto con il codice sorgente degli esempi. Passo dopo passo, Turbo Tutor accompagna il programmatore dalle nozioni di base fino ai concetti e le tecniche più avanzate.

**I Turbo Toolbox, Turbo Database, Turbo Graphix e Turbo Editor**

contengono ognuno una collezione di routine per la soluzione di tipici problemi EDP tramite Turbo Pascal. Con ogni Toolbox viene fornito un programma professionale di immediato utilizzo. Un esempio: il Text Editor MicroStar incluso nel Turbo Editor Toolbox. E tutto questo in codice sorgente, per permettervi di trasformare i moduli del Toolbox e integrarli nei vostri programmi Turbo Pascal, che potrete rivendere senza dover pagare alcuna royalty.

Naturalmente, tutti i manuali sono in italiano. Potrete acquistare i nostri prodotti servendovi del modulo d'ordine, scegliendo la modalità di pagamento per voi più comoda o richiedendoli al vostro rivenditore di fiducia. "Dopo quanto detto le conclusioni sono veramente scontate. Si tratta di un pacchetto eccezionale corredato da un eccellente manuale di circa 300 pagine venduto a un prezzo incredibilmente basso..."  
Cario Magnaghi "Bit"

Per ulteriori chiarimenti, il team della Edia Borland è a vostra disposizione chiamando la nostra Hot-Line allo 02/588.523

# TURBO PASCAL 3.0

## Dati tecnici

### Requisiti del sistema

PC IBM, Olivetti e compatibili e quasi tutti i sistemi su MS-DOS, CP/M 86 e CP/M 80 (solo Z80)

### Sistemi operativi

PC-DOS da versione 2.0  
MS-DOS da versione 2.0  
CP/M 86 da versione 1.0  
CP/M 80 da versione 2.2

### Memoria minima del sistema

PC-DOS, MS-DOS CP/MB8 120 K CP/M 80 48 K

- generazione del codice oggetto in una passata
- editor incorporato
- riavvicinamento interattivo degli errori
- occupa meno di 39 kB in memoria

Tagliare o fotocopiare e spedire a **Edia Borland s.r.l.**  
 Vogliate Spedirmi (+ 9% IVA)  
 Turbo Pascal 3.0 5-Bit L. 125.000  
 Turbo Pascal 3.0 16-Bit L. 175.000  
 Turbo Pascal 8087/8087 L. 275.000  
 Turbo Database Toolbox L. 125.000  
 Turbo Graphix Toolbox L. 125.000  
 Turbo Editor Toolbox L. 125.000  
 Turbo Tutor L. 75.000  
 Turbo Prolog L. 250.000

Denominazione del Computer \_\_\_\_\_  
 Misura del dischetto \_\_\_\_\_  
 Sistema operativo e N. di versione \_\_\_\_\_  
 Pagherò contrassegno al postino (più L. 4.000 di spese postali)  
 Allego assegno non trasferibile N. \_\_\_\_\_  
 Allego fotocopia di versamento su CCP 48067201  
 Pagherò con addebito sulla mia carta di credito American Express N. \_\_\_\_\_ sede \_\_\_\_\_

Con buona intesa del dischetto  
**SODDISFATTI O RIMBORSATI**  
entro 10 giorni

Si richiede l'emissione di fatture P. IVA  
 Azienda \_\_\_\_\_  
 Nome e Cognome \_\_\_\_\_  
 Via \_\_\_\_\_ N. \_\_\_\_\_  
 CAP \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
 Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_  
 Chiedo solo ulteriori informazioni sui prodotti senza alcun impegno

EDIA BORLAND

v.le Cione, 11 - 20135 Milano - Tel. 02/588525 - 5451553



# un grand

Nasce con 10.000 programmi software.

Apple® IIcs ha fondamenta solide: la preziosa esperienza di tre milioni di utenti di Apple II, fra cui professionisti, aziende, studenti e professori.

Al suo interno opera il piccolo

Mega II, un chip che contiene tutte le funzioni di Apple IIe ed Apple IIc, capace di operare con i più di 10.000 pezzi di software scritti per Apple II.

Ma questo non è tutto. Rispetto alla famiglia Apple II la velocità di Apple IIcs è tre volte

superiore, grazie al nuovo processore a 16 bit, con 256 Kb di memoria (espandibili fino a 8Mb).

L'apprendimento è ancora più facile e naturale: interfaccia amichevole ed uso del mouse sono ora lo standard di Apple IIcs.

Le sue capacità espressive sono



*Disco Rigido HD20SC*



*Scheda d'espansione di memoria*



*Disk Drive 5.25"*



# Apple IIgs: e futuro è alle sue spalle.

estremamente più sofisticate. Il monitor a colori RGB è in grado di riprodurre ogni tipo di grafico od immagine a colori con una definizione nitida e professionale, potendo contare su una gamma di 4.096 nuances di colori.

Un sintetizzatore, con 32 voci a disposizione, è capace di creare anche ogni tipo di sonorità.

L'esperienza di tanti in un computer per tutti.

Apple IIgs è un computer versatile ed espandibile. Il suo corredo di periferiche, tutte direttamente collegabili, comprende tra le altre: le stampanti IntegriWriter™ e LaserWriter™, il disco rigido HD208C dalla grande capacità di archiviazione, la scheda di espansione di memoria a 1,28Mb



e la scheda d'interfaccia SCSI che rende più veloce la comunicazione con le periferiche. la più vasta biblioteca software

esistente al mondo, con dischetti da 3,5" e 5,25", leggibili da drive per ambedue i formati, si adatterà alle più svariate esigenze.

Infatti Apple IIgs è in grado di svolgere ogni attività gestionale dell'azienda, tra cui contabilità e magazzino, ed è un validissimo strumento per tutti i professionisti come medici, dentisti, avvocati ed architetti.

Nel campo della scuola, la sua elevatissima capacità di comunicazione, insieme a tutti i programmi di Apple II, rende ancora più stimolante il suo utilizzo nelle didattiche d'apprendimento più avanzate.

Se pensate che Apple IIgs sia veramente il computer più rivoluzionario della famiglia Apple II, prima di recarvi ad un Apple Center, voltate pagina...



Disk Drive 3.5"



Apple Computer



## The Halley Project

Tom Snyder  
Mindscape  
USA 1985/6  
Amiga, C 64  
Mastertronic

La cometa di Halley è la protagonista di questa simulazione spaziale della Mindscape, che era già uscita, con buon successo, un anno fa per il Commodore 64, ai tempi del ritorno della magica cometa dalle parti del nostro Pianeta. Autore di questo videogioco è Tom Snyder, che pochissimi, solo i più attenti, ricorderanno per essere stato l'autore di *In Search of the Most Amazing Thing*, un bellissimo e po-

**■ Ecco al primo numero di Playworld del 1987 i nostri computer dei quali sto parlando da molti mesi, il Commodore Amiga e l'Atari ST, stanno progredendo rapidamente. Il software spettacolare per queste macchine migliora in quantità e qualità quasi giorno per giorno, e in questo numero potete dare un'occhiata a sei simulazioni made in 68000, tre della macchina Commodore e tre della macchina Atari. E vi prego di concedere una certa attenzione anche al software di dialogo di Susanna Informatica, realizzato sul Commodore Amiga, che dimostra che anche noi italiani, se ci proviamo, possiamo fare la nostra in campo informatico.**

**Grazie si delinea chiaramente un fatto: l'alfabeto non ha più nella comunicazione il divieto assoluto. Senza quasi accorgersene siamo abbandonando un sistema di dialogo, quello delle lettere, dei punti e delle virgole, che ci ha accompagnato per secoli. In Instant Music, una stupenda software musicale della Electronic Arts, è possibile mettere in stage un'intera orchestra senza dover leggere neppure una parola, inserendo tutto il funzionamento del programma soltanto tramite separati icone. Ma i veri incantatori a Passeri di questa rivoluzione sono stati i videogame, ed è per questo che Playworld ne ha parlato così a lungo. Oggi, invece, siamo soprattutto all'intervista e alla simulazione. L'interesse di noi lettori ci ha dato ragione. L'alfabeto sta morendo, arriva la comunicazione nuova. ■**

etico videogioco, un po' adattare e un po' arcade del 1983. Snyder adesso dirige uno dei centri di ricerca sul software spettacolare per conto della Mindscape

americana, ed insieme a Len Bertone e a Omar Khudari è il responsabile della operazione Halley su Amiga.

Il risultato di questi sfor-

zi è eccellente: già la presentazione, supercinematà e animata quasi in versione televisiva, sorprende a sufficienza, ma il vero stupore e reclamato dal cruscotto della nostra astronave, una cabina morbida e perfetta, senza pixel in disordine sparsi fuori posto. E quasi tutto all'interno dello ship è immergibile: ci sono interruttori per lo direzione, scene per azionare il radar, leve da sollevare e da far andare giù. L'unica perplessità, ma di questo non mi sento di fare una colpa a nessuno, è la lentezza della simulazione, si inizia di tornare sulla terra, e come potete immaginare facilmente, data la grande distanza non è affare di cinque minuti. Da Los Angeles a Boston con il Flight Simulator anche in versione jet ci si scende un po', immaginate la nota a dover fare un giro per il sistema solare, anche se con questa specie di Space Shuttle (toccare ferro).

Be, langaggini a parte, The Halley Project è un bel videogioco, anche se non si ha l'impressione che il power di Amiga sia stato sfruttato in pieno.



La copertina



Dietro l'astronave



**Pool**

George Broom  
**Shelbourne LTD**  
**GB 1985**  
 Amn ST  
 Drifaco

Il biliardo è uno degli sport più diffusi e praticati nel mondo, e si gioca in molti modi differenti, il più popolare dei quali è probabilmente quello immortalato da Paul Newman nel film «Lo Spaccone», cioè il biliardo con le biglie colorate ed il pallino bianco. Diffusissimo soprattutto nei paesi anglosassoni, dove non c'è pub in cui non si giochi a «pool», questo modo di giocare al biliardo è stato molte volte simulato sul Commodore 64 e sullo Spectrum, ma anche sul

FMX. Ma posso scommettere che nessuno di voi è mai riuscito sul serio ad identificarsi in quelle biglie schiacciate, dal movimento poco fluido e a scatti che si scontravano senza realismo emettendo suoni quasi ridicoli. Invece Pool, della Shelbourne per l'Amn ST, pur non essendo perfetto, è certamente un grosso salto in avanti nella simulazione di questo gesto sportivo. Per la prima volta compare anche la stecca, una stecca nera, che diventa rossa quando è pronta per colpire la biglia che voi indicate. E le palline rotolano molto bene e si fermano non troppo bruscamente, anche se la cosa più difficile è proprio imparare ad azionare correttamente la stecca che a volte s'imbizzarisce e non



Ecco la situazione dopo il primo colpo

vuole farsi dominare, proprio come accade ai novellini del punto verde.

Ma la grafica e il suono sono molto buoni, e le diffi-

colte che ho indicato non sono poi insormontabili se considerate che questo è di gran lunga il miglior biliardo simulato della terra.

**Shangay**

Brodie Lockard  
**Activision USA 1986**  
 Amiga C64  
 Mastertronic

Nei paesi orientali il computo del tempo avveniva con proverbiale tranquillità, ed era scandito, il più delle volte, dalla lettura di antichi libri pieni di ideogrammi o da ancora più antichi giochi con bastoncini

appuntiti e tavolette colorate. Uno di questi giochi è lo Shangay, simulato su Amiga da Brodie Lockard, che si conquista la palma di grandissimo game designer con questo capolavoro. Il gioco è semplicissimo e comprensissimo come tutte le cose antiche: si tratta di avvantaggiarsi sull'avversario spostando bellissime tavolette spondaneamente decorate, fino a costringerlo in una posizione dalla quale è impossibile uscire, oppure arrivando per primi a

togliere l'ultima tavoletta. Ma il modo più tradizionale di giocare Shangay è il solitario: in questo caso bisogna tentare di districare tutte le tavolette tenendo presente che è possibile farlo solo seguendo alcune semplici regole. Le tavolette sono 144 e si chiamano Mah-Jongg e devono essere sostenute all'interno del gioco in una formazione detta «il Dragone», che consiste nell'impilare le tavolette dall'esterno all'interno in colonne di una, due, tre, e

quattro, e con un'unica colonna da cinque, quella collocata perfettamente al centro del Dragone, e dello screen.

La simulazione è stupenda e perfetta in tutti i sensi: la grafica è agghiacciante per realismo e bellezza, le decorazioni delle tavolette sono fedeli a quelle originali e disegnate da una mano abile, l'interazione è stupefacente e i menu di help e di strategia sono facilissimi da consultare e complessamente esaurienti.



La copertina davanti all'ignavia.



Le 144 tesselle.

**Super Huey IX**

Paul Norman

**COSMI****USA 1984/1986**

Atari ST, Amiga, C64

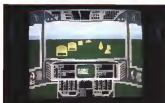
Mastertronic

Super Huey IX è la simulazione di volo di un elicottero da guerra, che è stata pubblicata dalla Cosmi Americana fin dal 1984 per il Commodore 64. Il software ha riscosso un buon successo in quello standard, con successive vendite dei diritti alla US Gold per la distribuzione in Europa. Ora, a distanza di due anni e mentre già è uscito il seguito della prima avventura, Paul Norman ha prodotto questa simulazione per lo standard 68000, cioè per l'Amiga e l'Atari ST.

Qui vedete la versione Atari ST che non differisce assolutamente in nulla da quella per Amiga.

Di questo programma la cosa più bella e probabilmente la presentazione, testimonianza di quello che l'Atari e in grado di dare dal punto di vista grafico. Si vede un elicottero che sale verso la cima dello schermo, un elicottero verde bellissimo, con un effetto di scintillio di metallo davvero riuscito.

Per il resto la simulazione non è niente di speciale e non sembra neppure diversissima da quella per il Commodore 64 che già conosciamo. Il punto di vista è quello classico, da dietro il vetro della cabina, ma non ha certo un impatto particolarmente emozionante.



Dietro l'elicottero

Oltre tutto per muovere anche semplicemente la cloche e cercare di decollare bisogna pensare moltissimo. Eppure so che non mancano gli appassionati di questo genere di voli simulati, anche se franca-

mente questo mi sembra abbastanza deludente. E non possiamo neppure consolaci con gli effetti sonori con le immagini perché anche quelle sono nettamente al di sotto delle possibilità della macchina.

**Discovery**

David Janer

**MicroIllusions****1986**

Amiga

Disitaco

Discovery è un videogioco educativo, che ad una grafica mozzafiato, aggiunge un notevolissimo sistema di speech computerizzato e una buona possibilità di divertersi ampliando la propria conoscenza dell'inglese parlato.

La vicenda non è neppure banalissima, uno dei quattro personaggi visualizzati all'inizio nel corso di «characters», possono essere adottati come partecipanti al gioco.

Un sistema simile, anche se ristretto a due possibilità, un bimbo e una bimba, veniva usato in «Cave of the Word Wizard» per il Commodore 64, forse il migliore degli educativi destinati a migliorare lo spelling.

Una volta fatto lo scelta si inizia una faticosa ricognizione (l'animazione è un po' lenta) nei meandri di un'intensa mothership, una specie dell'astronave madre di Rendezvous with Rama della americana Trilium.

Tra scale e botole, porte di sicurezza e besole assassine (per la memoria corre naturalmente ad Alien), dobbiamo recuperare i cristalli, sparsi da un nemico disordinato.

Per andare da un settore all'altro bisogna superare porte sigillate: la macchina scandisce una parola e noi dobbiamo riscriverla sulla tastiera.

Se la risposta è esatta, via libera, se è sbagliata si può riprovare anche se l'energia diminuisce.

Non troppo originale in effetti, ma la bellezza della grafica vale a bilanciare il giudizio, così alla fine Discovery diventa senz'altro un software interessante, un altro tassello sulla via della tanto auspicata, e ormai abbastanza possibile, simulazione interattiva totale.

**Strip Poker**

Doug McFarland

**Artworx****1984/1986**

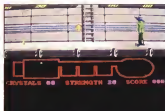
Atari ST

Disitaco

Nato 3 anni fa per il Commodore 64, questo famosissimo e pruriginoso software della Artworx, ritrova una seconda giovinezza grazie alla grafica dell'Atari ST.

Melissa e Susi, le due ragazze sfolgoranti di questa simulazione del poker, sono più affascinanti del solito, anche se le fattezze simulate del corpo muliebre non nascono ancora e convivono come lo Shogun. Oltre tutto le due giovinette sono due schiappe feroci nel gioco più crudele del mondo, e sarebbero comunque spogliate a qualunque tavolo, a Las Vegas come in famiglia a Natale. Quindi non ci sentiamo di compiangere più di tanto, né di ricreare ai vetusti stereotipi femminili della donna oggetto.

Il videogame è un affare



piomoso maschile, questo è noto, (quanto videogame con protagonisti femminili vi ricordate?) ma non è certo lo Strip Poker la cosa più iconica che circola per queste nuove macchine lavate visto quanto digitalizzato se ne stanno fiorendo?.

Tutto questo per dire che

Diego Mc Farland ha fatto un ottimo lavoro.

Una buona grafica, una ottima velocità di caricamento delle varie fasi dello strip, e una discreta versione delle carte da gioco, anche se non riesco a capire che carta sia quella indicata con «T».



### Software Ecolega

Sinopia Informatica Italia  
- Diego Govan  
- Amedeo Panerazi  
Amiga

Un progetto di informatica ecologica viene presentato da Sinopia Informatica di Bologna, in collaborazione con l'Ecologia, società della Lega delle Cooperative creata per occuparsi dell'ambiente.

Ed è molto interessante che si sia pensato, per la



va di strano. In un angolo del laboratorio del nonno era rimasto un pezzo di pizza unto e rimeccito, e uno strano congegno simile ad un cerchio di circo, pendeva nell'aria. Il cane del nonno stava in un angolo abba-vianza festoso, e ad un certo punto mi rivolse la parola: «Ora mi chiamo Ennio e ti aiuterò a riportare il nonno a casa. Stava provando il cerchio del tempo che aveva appena inventato, quando qualcosa non ha funzionato ed è spuntato».

Certo potete immaginare il mio sbalordimento a sentire il cane del nonno parlare: comunque mi decisi senz'altro a seguirlo, anche per scoprire il segreto della macchina del tempo e della orribile pizza mangiata dal mio nonno. Da questo momento siamo proiettati nella dimensione tempo, accompagnati da un cane giornalista con un cappello da detective in testa. E stiamo discoteche e redazioni di giornali senza senso, affrontiamo pericoli dai no-

### Tass Times in Tonetown

Bill Heineman, Interplay  
Activision  
USA 1986  
C64  
Mastertronic

Tass Times in Tonetown è uno degli adventure più originali che sono mai stati prodotti. Talmente originale da avere addirittura il coraggio di fare a meno della puccottiglia spaziale o fantasy, degli elfi, dei nani, de-

gli hobbit, degli orchi e perfino dei fantasmi. Anche se non riesce a fare a meno del serpente, che anzi sono i mostri più micidiali nemici.

Tutto ebbe inizio una sera nel cottage del nonno (nostro nonno nella storia). Dopo aver bussato a lungo e non aver avuto alcuna risposta, stavo per andarmene, ma ebbi l'idea di provare a spingere ugualmente la porta. Con mia grande sorpresa era aperta. All'interno della casa di legno tutto sembrava tranquillo, ma c'era naturalmente qualco-



La divotica



realizzazione, ad un Personal computer come il Commodore Amiga, macchina della nuova generazione informatica, che mette a disposizione di chiunque una potenza grafica e di animazione interattiva impensabile solo pochi anni fa.

Questo software, di cui

vedete alcune belle immagini, permette un dialogo interattivo sui problemi dello smaltimento dei rifiuti tecnologici e della produzione industriale e Gaetano Zanoni, direttore dell'Ecolega, dichiara che si tratta di un tentativo studiato per comunicare, servendosi delle

immagini, concetti che utilizzando sistemi tradizionali avrebbero richiesto ponderosi e illeggibili rapporti scritti.

Oltre tutto è possibile interrogare il software con il mouse, per ottenere ringraziamenti, risposte animate, realizzate quasi in mini

sistema informativo, di quelli che riempiono i musei e i luoghi della cultura italiana da qui a qualche anno.

Per ottenere ulteriori informazioni sul software Ecolega potete scrivere a Sinops Informatica, via Cavour 7, Bologna.

mi immaginare, cascate e foreste intricate. Per non perdersi, vi consiglio di seguire la mappa di Giuseppe Onglia, un avventuriero professionista, rotto a tutti gli agguati animali.

Ma ecco qualche consiglio utile per andare abbastanza avanti nell'avventura: quando arriviate nel mondo di Tassown trascinate da Tassoni: non comprate soltanto i vestiti, i bracciali e i cappelli colorati, ma sbrigatevi anche ad indossarli. In questo caso, cioè se sarete mimetizzati da Tassoni, Snaai, il coccodrillo-male-serpente, nostro irriducibile nemico, non vi darà fastidio; se invece ve ne dimenticherete, Snaai, dopo averci defluito «stupidi turisti» ci divorerà senza tanti complimenti.

I tasti più importanti sono: F1: Save; F2: Load; F3: Ripete l'ultimo comando; F8: Quicksave. Il joystick si usa molto comodamente e le difficoltà di The Bard's Tale qui non si ripetono.

(In collaborazione Fabbri & Cacci)





### 10th Frame Access, USA C64

Dopo il grandissimo successo di Leader Board, accettato unanimemente come la migliore simulazione sportiva di sempre, ecco il nuovo software dei fratelli Carver. Questa volta hanno preso di mira il bowling, del quale esistono molte simulazioni, ma nessuna soddisfacente. 10th Frame, invece, è davvero stupendo. Curatissimo in tutti i particolari, permette perfino di ascoltare la biglia che scivola sul legno sbrillato. Forse potrà sembrare non troppo spettacolare, ma il divertimento è assicurato.



### Boulder Dash Cons. Kit

First Star, Usa,  
C64, Atan 800

Uno dei più divertenti videogames di sempre, Boulder Dash, esce ora in versione construction set. Potete farvi il labirinto di mattoni secondo i vostri desideri, decorarlo con gadget simulati molto cari e spettacolari. Boulder Dash, insieme a Lode Runner e a Chipflint, è uno dei pochissimi video-

## game news

game per home computer che sono stati adattati per le sale gioco, intendendo per una volta, il percorso tradizionale dei giochi elettronici.

### Transformers Activision, USA C64

Da una delle più mitiche serie di cartoni giapponesi che si siano viste in televisione, ecco la seconda trasposizione per home computer.

Dopo il bel game dell'anno scorso della Ocean, ecco il nuovo gioco di David Crane, famosissimo autore di Pitfall e di Ghostbusters, che ha costruito una strana interattività coinvolgente, ma non facilissima. È splendida invece la digitalizzazione vocale, che dimostra che il Commodore 64, in tempi di Amiga and ST Power, non è poi così sorpassato.

### Kettle Alligata, GB C64, Amstrad

Dopo alcuni insuccessi o mezze battute d'arresto, Anthony Crowther torna al suo livello con questo bellissimo Kettle. Si tratta di un videogame labirintico, nel quale è possibile integrare praticamente con qualunque cosa vediate al gioco. Adattatura ho scoperto che è interattiva anche la scintola a quadratini che presenta il gioco: provate a puntarci sopra la freccina che si muove con il joystick e guardate cosa succede.

Bellissima anche la musica opera della W.E. Music,

composta oltre che da Crowther, anche da David Whitaker e da Rob Hubbard.

### Trap Door Pranha, GB C64, Spectrum

«È la cosa più divertente che ho fatto con il mio Spectrum, dalla volta che l'ho usato come frisbee», con Tim Metcalfe, direttore della rivista inglese Computer & Video Games, commenta l'uscita della versione software del cartone televisivo Trap Door.

Realizzato con grande accuratezza grafica e morbidezza da manovrare e guidare, Trap Door manibra praticamente intatto tutto il fascino dei personaggi di plastina che stanno avendo tanto successo in Europa. Impedibile.

### Adam Caveman Databyte, GB C64, Atan 800

Dopo il fantastico Dino Eggs, esotico videogame sulla storia dell'umanità vista dalla prospettiva delle uova di dinosauro, è il divertente Frakt, storia di un saltellante uomo di Neanderthal e del suo yo-yo di travertino, ecco Adam Caveman, un climbing and spelunking game, molto raffinato dal punto di vista estetico ed anche sufficientemente



mente giocabile. Tra scaltre e ricavate direttamente nella roccia e clave pesantissime da sollevare, Adam deve anche guardarsi dalla moglie.

### Nosferatu the Wampyre Pranha, GB C64, Spec. Amx

Basato sul film omonimo interpretato da Klaus Kinski, ecco un'adventure tridimensionale sulle gesta del vampiro più famoso dopo Dracula. Per avere qualche chance di non essere vampirizzati, dobbiamo cercare di riposizionarci di anulo e oggetti antidemonio. Guardate bene intorno, perché anche un marmo di legno e un paio di pantaloni potrebbero farvi comodo. Discreto.

### Mumbles Superspy Databyte, GB C64, Atan 800

Dobbiamo cercare Bel-dar, il solito scassinato pazzo, e distruggere il suo laboratorio, prima che sia lui a distruggere il mondo.

Ricalcato con la certa carbone sulle più tradizionali avventure spionistiche, è vagamente somigliante anche a Impossible Mission, Mumbles Superspy è un discreto videogame della Digicorp americana, distribuito in Europa dalla Databyte inglese.

Se cercate l'originalità non la troverete, se cercate una discreta grafica c'è.

*Finché collaboravo alla deca-  
mentazione Giorgio Peruchini,  
Maso Sestini, Aelva Sestini,  
Alto Finno. I sottoposti pre-  
sentati nelle aeree sono dispo-  
nibili presso Microcosmos al  
0150/212215*

46





L'informatica  
alla portata  
di Tutti



**RIVENDITORI**

Biesse Elettronica Via Timoleone 15 b (CT)  
Bit Informatica Via Roma 66 S. Antonio -  
- Abbate (NA)

**CERCASI RIVENDITORI**

La tecnologia «GIAPPONESE»  
al Vostro servizio



La potenza e la velocità  
nella elaborazione dati

**INOLTRE**

HARD DISK Rodime Nec Tandem  
TAPE Memtech  
PRINTER Fujitsu Citizen

MONITOR Hantarex Ide Mitsubishi Tvm

■ «Vi dirò una cosa che può aiutarvi nelle indagini», soggiunse rivolgendosi ai due funzionari. «Qui c'è stato un delitto, e l'assassino è un uomo. È alto oltre un metro e ottanta, è ancora giovane, ha i piedi piccoli per la sua statura, porta scarpe grossolane con la punta quadrata e, al momento dell'assassinio, fumava un sigaro Trichinopoly. È arrivato assieme alla vittima, su una carrozza o quattro ruote tirata da un cavallo che aveva tre ferri vecchi ed uno nuovo allo zoccolo anteriore sinistro. Con tutta probabilità l'assassino ha il viso florido e le unghie della mano destra notevolmente lunghe. Queste sono soltanto piccole indicazioni, ma può darsi che vi giovino.». Lestrade e Gregson si guardarono con un sorriso incredulo. «Se quell'uomo è stato vittima di un assassino, in che modo è stato ucciso?» domandò il primo. «Veleno.», rispose laconicamente Sherlock Holmes, e s'incamminò, ma fece ancora una sosta sulla soglia, volgendosi. «Un'altra cosa, Lestrade: 'Rachè' in tedesco significa 'vendetta', quindi non perda tempo a cercare la signorina Rachele.». E con quella freccia del Parto Sherlock Holmes si allontanò, lasciando i due rivali a bocca aperta. ■

Sir Arthur Conan Doyle, «Uno studio in rosso»  
Ed. it. Mondadori 1974, trad. Maria Gallone

Il più affezionato tra i miei lettori ricorderanno che qualche mese fa (per la precisione a maggio '86) ci occupammo, su queste colonne, di quel programma che, in diversa misura, dimostrano «intelligenza». Il discorso era incentrato sulla comprensione del linguaggio naturale e si riferiva specificamente alla possibilità che un programma potesse comprendere le relazioni semantiche fra gli oggetti del discorso, uno dei più appassionanti temi della moderna ricerca sull'Intelligenza Artificiale. Assieme ad un paio di programmi veramente «intelligenti» incontrammo in quella occasione anche qualche modificatore di successo: Eliza, ad esempio, che con tecniche da imbonitore da baraccone riesce a dare al suo interlocutore l'impressione di capire realmente il senso del dialogo in corso di svolgimento.

Questo mese vorrei tornare nuovamente a sfiorare i magri dell'intelligenza artificiale per vedere un altro aspetto della questione, forse meno scenografico del precedente ma altrettanto importante: la possi-

## L'arte della deduzione

di Corrado Giustozzi

*Induzione e deduzione da Lewis Carroll a Sherlock Holmes: questo mese ecco un programma che risolve problemi logici*

bilità che un programma compia ragionamenti deduttivi e/o induttivi. Lo spazio mi viene dato, come ormai è quasi consuetudine per questa rubrica, da un lettore: Federico Cornino di Milano, che ispirandosi a sua volta alla citata puntata sui programmi che ragionano ha voluto scriverme uno che fosse in grado di risolvere una certa classe di indovinelli logici ben noti, ad esempio, a chi legge la «Settimana Enigmistica». Lo spazio è certamente interessante, e merita più di una parata. Per questo mese quindi si presenta solo un'introduzione al problema, mentre il prossimo mese tornerò sull'ar-

gomento per pubblicare il programma Deductor. Vi invito fin d'ora a farvi vivi con eventuali osservazioni e commenti, in modo che si possa presto riprendere l'argomento anche alla luce di nuovi interventi.

### Induzione e deduzione

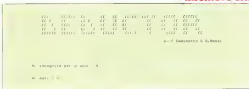
Ragionamento induttivo e ragionamento deduttivo sono, per dirla con Aristotele, due metodi per giungere ad acquisire conoscenze generali o particolari del mondo che ci circonda. La differenza tra i due metodi consiste proprio nel fatto che mentre l'uno agisce dal particolare al generale, l'al-

tro si muove in direzione opposta, dal generale al particolare. L'induzione è il passaggio logico con cui da una serie di eventi particolari (indizi) giungiamo a formulare una proposizione di validità generale (regola), mentre la deduzione è semplicemente l'applicazione di una regola generale ad un caso particolare per affermare qualcosa di specifico. Detto con parole semplici (ma perdonino i filonati che leggono), si può dire che l'induzione amplia e «aggiunge» conoscenza, mentre la deduzione applica una conoscenza e quindi non ne crea di nuova ma la esplicita in un caso particolare.

Tutta la nostra scienza, in effetti, non è altro che un susseguirsi di induzioni e deduzioni: anzi, la nostra stessa vita quotidiana è regolata da infinite deduzioni (e un numero minore di induzioni), spesso squisitamente empiriche, che solitamente compiamo in modo del tutto automatico ed inconscio. La massima che mette l'acqua sul fuoco per cuocere la pasta non fa altro che applicare una regola deduttiva: sapendo che l'acqua messa sul fuoco do-

pa un po' bolle (regola), ne deduce che mettendo anche oggi l'acqua sul fuoco questa bolirà, e quindi la si potrà utilizzare per cuocere la pasta. Come fa la massaia a sapere che l'acqua messa sul fuoco bolle? Ma per induzione: siccome si è visto che ogni volta che qualcuno ha messo sul fuoco una pentola piena d'acqua questa ha finito col bollire, si è stabilito una volta per tutte (induzione) che questo fatto è una regola, ossia che tutte le pentole d'acqua boliranno se messe sul fuoco.

Come introduzione a questo articolo, ed in considerazione del fatto che il programma che ne costituisce il fulcro si chiama Deductor, mi è sembrato giusto scegliere un brano relativo al più famoso «deduttore» della letteratura, Sherlock Holmes. Holmes è un cultore dell'arte dell'osservazione e della deduzione, che applica quotidianamente per risolvere i più arcaici misteri. Ne «Uno studio in rosso», il primo romanzo di Conan Doyle, lo scopriamo «admiranda autore di una iconografia in cui



scrive: «da una goccia d'acqua un ragionatore logico potrebbe dedurre la possibile esistenza di un Atlantico o di una cascata del Niagara, senza averli visti e senza aver mai sentito parlare né dell'uno né dell'altro. Così, tutta la vita è una grande catina la cui natura si rivela a chiunque ne osservi un solo anello». Nel seguito del romanzo Holmes ha più di un'occasione di mettere in pratica questa metodologia, come ha modo di spiegare all'attento Watson. «Non c'è nessun mistero. Mi limito ad applicare alla vita normale alcuni precetti dell'arte dell'osservazione e della deduzione che espongono nel mio articolo.»

**I programmi che deducano**

Ma non vorrei farla troppo lunga, e soprattutto non vorrei andare a finire troppo lontano. Per cui terrò molto brevemente all'argomento principale del nostro discorso, ossia i programmi in grado di compiere deduzioni. Ogni buon sistema esperto è, in effetti, una «macchina deduttiva» disposta di una base di conoscenza iniziale e preconstituita che contiene tutte le regole necessarie al suo lavoro, e mediante l'interazione con l'utente non fa altro che selezionare le regole opportune in funzione del contesto applicandole al

problema concreto. Naturalmente è possibile che la base di conoscenza non sia fissa ed immutabile ma amplifiabile, magari dallo stesso sistema esperto: nel caso in cui il sistema apprenda dalla propria esperienza appare chiaro che si viene a creare un meccanismo di induzione, per cui il sistema stesso è in grado di stabilire delle regole nuove suggeritegli dai fatti accaduti. Per quanto riguarda i programmi in grado di compiere ragionamenti induttivi, già una volta accennato a SIR, il programma risolutore di sillogismi scritto da Bertram Raphael SIR è sia induttivo che deduttivo, è in grado di risolvere sillogismi, di stabilire e mante-

**Sempre più difficile...**

Ecco un paio di problemi logici di un tipo non affrontabile dagli schermi «deductiv» di Deductor. La differenza fondamentale sta nel fatto che in questi due problemi alcune delle affermazioni fatte dai personaggi sono false, e bisogna cercare (non per evitare una risposta. Ovviamente non si sa quali sono le affermazioni false, e quindi parte del problema consiste comunque nello stabilire chi ha detto il vero.

Depo che li avete risolti mentalmente, vi invito a realizzare un programma in grado di risolverli automaticamente, ed a mandarmi il frutto delle vostre fatiche. Vi avremo fin d'ora che chi proverà a scrivere un programma del genere troverà parecchi «sue destri». Ovviamente i migliori programmi inviati saranno discussi su questa pagina e compensati.

Attenzione alla diversa struttura logica dei due problemi: mentre nel primo si sa quante affermazioni false esistono e che fa, nel secondo non si sa precisamente nulla. Buon divertimento e buon lavoro!

**Problema numero 1:**

Ci sono quattro personaggi, A, B, C e D. Ognuno di essi è o un ragionatore o un protervo, inoltre ognuno di essi fa due

affermazioni, delle quali una è certamente vera e l'altra è certamente falsa (ma non necessariamente in quest'ordine). Si chiede di identificare ogni personaggio.

- A: Io sono generoso. Fra di noi ci sono almeno tre protervi.
- B: Io sono ragionere. C dice sempre il falso.
- C: Solo uno di noi è generoso. Io sono generoso.
- D: Due di noi sono generosi. Io sono ragionere.

**Problema numero 2:**

Si sta facendo un gioco di società, per il quale sette personaggi sono (inappropiati) in modo che non si vedono i capelli. Le regole del gioco stabiliscono che chi è biondo debba dire sempre la verità, mentre chi è bruno debba dire sempre il falso (escludiamo i castani ed i rossi...). Dalle affermazioni dei personaggi stabilire chi è biondo e chi è bruno.

- A: Io sono biondo.
- B: E e C sono entrambi biondi.
- C: D è bruno.
- D: Io sono biondo.
- E: Io sono biondo. B è bruno. Anche D è bruno.
- F: Fra di noi ci sono più biondi che bruni.
- G: Fra di noi ci sono più bruni che biondi.

Le soluzioni, ovviamente, saranno pubblicate il prossimo mese.

sera una serie di relazioni logiche fra gli oggetti appartenenti al contesto in cui viene fatto agire nonché di creare di nuove o accorgersi di errori logici quali definizioni tautologiche o circolari. Sulla base del successo di SIR (che sta per Semantic Information Retrieval) si tentò, nella seconda metà degli anni '60, di realizzare un «dimostratore automatico di teoremi»; purtroppo i fatti entusiasmanti iniziali dovettero ben presto infrangersi contro le insidie del problema, ma tutto il lavoro svolto non è andato perduto, anzi è servito a gettare le basi della moderna ricerca in intelligenza artificiale, fornendoci in ultima analisi i buoni sistemi esperti di cui disponiamo al giorno d'oggi.

Tuttavia se non si vuole costruire un «giocatore» della massima generalità ma ci si accontenta di limitarsi ad ambiti piuttosto specifici non è difficile scrivere programmi che effettuino correttamente deduzioni ed induzioni. Un classico ambito è quello di certi giochi in cui si deve riconoscere una situazione a partire da informazioni incomplete. Il migliore di tutti è, a mio avviso, il famoso Master Mind, quello con i colori colorati (spesso giocato coi numeri sotto nomi diversi); un programma che andovvi la corretta combinazione di colori a Master Mind non è particolarmente complesso da realizzare (io ne feci uno addirittura per la TI-59, che risolveva un Master Mind a tre colori e cinque colori), ed è piuttosto divertente da far girare.



### I problemi di Lewis Carroll

Dai racconti di Sherlock Holmes passiamo ora rapidamente ad Alice nel paese delle meraviglie. No, non ho intenzione di raccontarvi una favola; voglio solo introdurre un altro personaggio chiave per il nostro discorso. Lewis Carroll, autore appunto del noto libro per bambini.

Non molti sanno che Lewis Carroll si chiamava in realtà Charles L. Dodgson ed era un pastore protestante nonché insegnante di matematica ad Oxford. Era anche un appassionato eremista ed un uomo dal cervello fertile, il quale oltre a coltivare l'hobby della fotografia (non molti potevano permettercelo, a quei tempi) si dilettava parecchio di giochi intelligenti. I suoi libri scritti con lo pseudonimo di Lewis Carroll sono solo superficialmente per bambini, in quanto fra le righe nascondono infiniti giochi di parole, problemi di logica, nonsense e paradossi piuttosto gustosi. Una vera passione per il reverendo Dodgson l'aveva per un certo tipo di problemi logici, quelli che gli americani chiamano tal-

volta «problemi di Smith, Jones e Robinson». Si tratta di quei problemi in cui vengono enunciati alcune caratteristiche di un gruppo di persone e in base ad esse si richiede di stabilire l'identità o la disposizione delle persone stesse, che hanno almeno una volta la «Settimana Enigmistica» su perfettamente cosa intendo. Bene, Lewis Carroll fu uno dei primi ad interessarsi scientificamente (ossia con rigore matematico) a questo tipo di rompicapo, analizzandoli e studinandoli alla luce di quello che noi oggi chiamiamo «logica matematica». Molti ne inventò lui stesso, se ne trovano ben otto in appendice ad un suo trattato sulla logica simbolica, ed il più complesso di essi ha 13 incognite e 12 premesse! Per la cronaca questo problema è stato uno dei primi ad essere sottoposto all'analisi di un calcolatore, con un programma basato sulle medesime strategie risolutive applicate da Deductor. La cosa avvenne al Dartmouth College nel lontano 1956, l'elaboratore era un «classico» IBM 704 e andò ovviate un pò chi era l'autore del programma? Nientemeno che John Kemeny, all'epoca preside dell'Istituto di Matematica del College e meglio noto per avere proprio in quegli anni inventato e messo a punto assieme a Kurtz il buon vecchio linguaggio Basic che tutti conosciamo. Com'è piccolo il mondo! (Se ci tenete a saperlo, il problema di Carroll si concludeva con la deduzione finale che nessuno magistrato fu uso di tabacco da fiuto).

Lewis Carroll pubblicò diversi libri dedicati unicamente a problemi logici e matematici di svariati tipi, fra cui quelli che questo mese ci riguardano da vicino. Secondo lui questi libri erano letture per ragazzi, ed uno si chiamava addirittura «Pillow Problems», ossia «problemi del guanciaio»:

come dire che andavano giacati la sera prima di dormire. Pare però che alcuni di essi non siano stati risolti se non in tempi recenti e con l'aiuto del calcolatore.

### Deductor

Il programma Deductor, scritto da Federico Comotto originariamente per un HP-87 e convertito in GW-Basic per MS-DOS, si basa su un metodo risolutivo piuttosto noto che fa uso di due o più matrici per collegare i dati alle incognite. Mediante opportuni aggiornamenti dei valori delle celle è possibile accettare o confutare alcune delle ipotesi possibili ed avvicinarsi alla soluzione del problema. Come vedremo meglio nella prossima puntata, Deductor in realtà può risolvere due classi di problemi «Smith, Jones e Robinson»: quella in cui la relazione fra le incognite è diretta e quella in cui è in un certo senso indiretta (problemi dei posti a tavola).

Come dicevo in apertura, nella prossima puntata pubblicherò la lettera di Comotto ed il listato di Deductor, quest'ultimo per la cronaca è già disponibile su MC-Link, per chi volesse cominciare a giocare; siccome tuttavia è di uso poco «user-friendly» vi consiglio di attendere un mese. Nel frattempo vi invito a pensarci un po' sopra, ed anzi lancio un mini-concorso Deductor, così come è stato scritto da Comotto, non è in grado di risolvere problemi in cui uno o più delle affermazioni (una non si sa quale) siano false. Un problema del genere lo potete vedere nel riquadro. Voi come realizzerete un semplice Deductor in grado di risolvere questo problema? Attenzione i vostri lavori: come al solito i migliori lavori giusti verranno pubblicati e compensati.

Arrivederci al mese prossimo.

INTELLIGENZA IN UN'INTELLIGENZA  
 CONVENZIONI: (S)ORTO SCORRENTI, (D)IBETI CORTI, (L)UNA DI NEGATIVI

1. > > > > >  
 2. > > > > >  
 3. > > > > >  
 4. > > > > >  
 5. > > > > >  
 6. > > > > >  
 7. > > > > >  
 8. > > > > >  
 9. > > > > >  
 10. > > > > >  
 11. > > > > >  
 12. > > > > >  
 13. > > > > >  
 14. > > > > >  
 15. > > > > >  
 16. > > > > >  
 17. > > > > >  
 18. > > > > >  
 19. > > > > >  
 20. > > > > >  
 21. > > > > >  
 22. > > > > >  
 23. > > > > >  
 24. > > > > >  
 25. > > > > >  
 26. > > > > >  
 27. > > > > >  
 28. > > > > >  
 29. > > > > >  
 30. > > > > >  
 31. > > > > >  
 32. > > > > >  
 33. > > > > >  
 34. > > > > >  
 35. > > > > >  
 36. > > > > >  
 37. > > > > >  
 38. > > > > >  
 39. > > > > >  
 40. > > > > >  
 41. > > > > >  
 42. > > > > >  
 43. > > > > >  
 44. > > > > >  
 45. > > > > >  
 46. > > > > >  
 47. > > > > >  
 48. > > > > >  
 49. > > > > >  
 50. > > > > >  
 51. > > > > >  
 52. > > > > >  
 53. > > > > >  
 54. > > > > >  
 55. > > > > >  
 56. > > > > >  
 57. > > > > >  
 58. > > > > >  
 59. > > > > >  
 60. > > > > >  
 61. > > > > >  
 62. > > > > >  
 63. > > > > >  
 64. > > > > >  
 65. > > > > >  
 66. > > > > >  
 67. > > > > >  
 68. > > > > >  
 69. > > > > >  
 70. > > > > >  
 71. > > > > >  
 72. > > > > >  
 73. > > > > >  
 74. > > > > >  
 75. > > > > >  
 76. > > > > >  
 77. > > > > >  
 78. > > > > >  
 79. > > > > >  
 80. > > > > >  
 81. > > > > >  
 82. > > > > >  
 83. > > > > >  
 84. > > > > >  
 85. > > > > >  
 86. > > > > >  
 87. > > > > >  
 88. > > > > >  
 89. > > > > >  
 90. > > > > >  
 91. > > > > >  
 92. > > > > >  
 93. > > > > >  
 94. > > > > >  
 95. > > > > >  
 96. > > > > >  
 97. > > > > >  
 98. > > > > >  
 99. > > > > >  
 100. > > > > >  
 Continua > >

# TOSHIBA

## 3-in-One™ PRINTERS

Una famiglia completa di stampanti per soddisfare qualsiasi tipo di esigenza professionale e personale!

Estremamente versatili grazie alla vasta gamma di set di caratteri disponibili su cartuccia o discoflex!

Funzione per foglio singolo e trattore per modulo continuo!

Tastiere a 24 aghi per una elevata qualità di stampa!

Le 136 colonne hanno di serie, porta parallela Centronics IBM compatibile e seriale RS232C!

Compatibilità con i più diffusi personal computers: PC/XT/AT-IBM e compatibili, Olivetti M24 - M28 ed Apple!

Velocità di stampa: letter quality di 72 o 100 cps, draft quality da 180 a 288 cps!

Riproduzioni grafiche ad altissima definizione. 180x180 o 180x360 dots/inch!

Stampa marginata emulazione QUME Sprint II per word processing!

P321 : (80 col) compatta, veloce, economica e precisa!

P341e : (136 col) la stampante più veloce per i grandi formati ad altissima definizione!

P351 : (136 col) la stampante d'avanguardia per il professionista, la più veloce e completa della serie!

P351C : (136 col) il colore unito alle più alte prestazioni, per il professionista e l'azienda che vuole distinguersi!



**DB**  
DATA BASE

20147 Milano  
viale Inghilterra 5  
telefono 02-473521  
telex 270208 DAT IAS  
telex 43487SD

uffici  
telefono tel: 011/747112-742056  
telex tel: 041/77800 772434  
telex tel: 06/582138-587670  
napoli tel: 081/66866-6-4

■ In attesa che la seconda Program Cup prenda il via, facciamo la conoscenza con il gioco a cui sarà ispirata: l'halma ■

**M**entre il gruppo che si occupa della disputa informatica per la prima Program Cup lavora a pieno ritmo ed in attesa dei risultati di questa epica tenzone, voglio dare, sia pure in forma ufficiosa, il via alla seconda edizione del ritorno per programmi che giocano.

Lo faccio presentando storia, regole, curiosità e problemi inerenti all'halma, il gioco cui sarà ispirato l'argomento ludico oggetto della seconda, storica daffa-

Contrariamente a quanto si può pensare, conoscendo magari la dama cinese, l'halma è un gioco di assoluta provenienza occidentale, essendo nato nella seconda metà del XIX secolo in Inghilterra.

Il gioco divenne così popolare da indurre G. B. Shaw a scrivere «... il normale modo di vivere inglese è di albergare in gruppi familiari separati, dentro stanze separate, in case separate, ogni persona essendo occupata in silenzio con un libro, un giornale o un gioco di Halma».

Le origini non orientali di questo splendido passatempo sono peraltro confermate dal suo nome, che deriva dalla parola greca che significa «balzo».

Originariamente il gioco veniva praticato su una scacchiera di 16 x 16 caselle, agli angoli della quale (fig. 1) venivano delimitate delle zone che rappresentavano i campi di partenza e di arrivo per giocare in 2 (campi A) oppure in 4 (campi B), disponendo, a seconda dei casi, di 19 o 13

# HALMA

**un'impegnativa migrazione di pedine**

*Un gioco inglese popolare alla fine del secolo scorso può diventare una fonte inesauribile di stuzzicanti problemi*

di Ebevio Petrozzi

pedine di colore diverso per ciascuno dei partecipanti.

In tempi successivi hanno però avuto grande sviluppo forme di Halma giocate su scacchiere differenti come nel caso della dama cinese internazionale (10 x 10 caselle), sulla quale si gioca in due con 13 pedine a testa (oppure 15 se si occupano anche le caselle X di fig. 2).

Altra scacchiera famosissima è quella esagonale a 6 punte (fig. 3), adatta al gioco in 2, 3, 4 e 6 giocatori, ciascuno dei quali dispone di 10 pedine del suo colore (in qualche caso 15, utilizzando anche i punti della fila di 5 posizioni).

Questa bizzarra scacchiera ha procurato alla relativa versione del gioco il pomposo nome di Dama Cinese, anche se i primi modelli, sia pure realizzati in stile co-

nesse, risultano brevettati e prodotti in America dalla J. Pressman & C intorno al 1880.

Da noi infine, è abbastanza conosciuta la versione per scacchiera 8 x 8 denominata «cavalletta», dove si gioca in due con 10 pedine a testa disposte come in figura 4.

Nonostante queste differenti elaborazioni sul tema però, sia lo scopo che le regole del gioco sono rimaste assolutamente invariate.

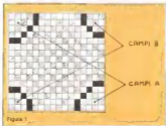
Unica riflessione da fare riguarda il fatto che il cavaliere originale appare dotato di caselle bianche e nere mentre lo svolgimento del gioco permetterebbe l'uso di un semplice tabellone monocromatico.

In realtà i due colori delle case venivano utilizzati in alcune varianti delle quali si è quasi completamente perduta la notizia; si trattava di forme di halma dette «a colori» nelle quali vigeva l'obbligo di mantenere durante il gioco le pedine sulle caselle dello stesso colore di quelle di partenza oppure, gioco molto più interessante, di spostarsi su caselle bianche solo con Sali e su caselle nere solo con Passi.

Entrano comunque nel dettaglio tecnico del gioco.

**Scopo del gioco:** trasferire prima degli avversari tutte le proprie pedine dal campo di partenza a quello diametralmente opposto, definito «campo di arrivo», sfruttando i due tipi di mosse possibili.

**Regole del gioco:** come detto, esistono due tipi di mosse differenti, il Passo ed



Il Salto Il Passo consiste nello spostare una propria pedina da una casella ad una delle otto contigue, a patto che la casella di arrivo risulti libera.

Il Salto invece, permette di scivolare un'altra pedina, propria od altrui, come nella dama, atterrando nella casella libera immediatamente successiva incontrata nel senso di marcia.

A differenza della dama, il salto può avvenire in tutte le direzioni e la pedina saltata rimane dov'è, non essendo eliminata per cattura. Inoltre, muovamente in analogia con la dama, una serie di salti collegati vale come un'unica mossa.

In nessuna delle forme di halma è permesso combinare in uno stesso turno di gioco Passi e Salti; si muove alternativamente una pedina alla volta e vince colui che per primo completa il trasferimento dei propri pezzi. Contrariamente alle sue regole, la strategia del gioco è enormemente complessa e questo lo rende uno dei classici più gradevoli ed impegnativi, al pari di altri giochi analoghi, quali l'Othello, il Backgammon e pochi altri.

La semplicità dell'impianto di gioco dell'halma si presta tra l'altro alla formulazione di una serie di problemi nella cui soluzione troverete non solo il piacere della ricerca, ma anche il modo di entrare nell'arduo valutativo delle varie situazioni, esercizio sicuramente utile quando si tratta di scrivere un programma che gioca.

Il più famoso dei problemi di cui ho ricordo è quello ideato dal giapponese Michio Matsuda, nel quale si richiede il numero minimo di mosse di halma per spostare 9 pedine da un angolo a quello opposto su una scacchiera giapponese di 9x9 caselle (fig. 5).

Dopo un primo record di 17 mosse, il limite è stato abbassato a 16 da H. Aoyama e T. Maruyama; sapre-



Figura 2

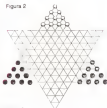


Figura 3



Figura 4

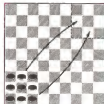


Figura 5

te trovate?

Altri problemi analoghi sono poi stati concepiti da Martin Gardner per la scacchiera 8x8 e minori, se sono venuti fuori dai limiti che però non sono mai stati fissati come limiti assoluti: 15 mosse per la 8x8, 13 per la 7x7 e 12 per la 6x6.

A questo punto sarebbe facile inventare una raffica di nuovi problemi, ma per una buona popolazione ritengo sufficiente una seria applicazione a quelli proposti, la cosa, unita allo spirito di qualche partita di halma a tavolino su una qualsiasi delle scacchiere, dovrebbe mettere in condizioni di poter partecipare alla gara con un buon prodotto. Ne ripareremo tra un paio di mesi, in occasione appunto della seconda Program Cup, mentre dedicheremo la puntata del mese prossimo ai risultati della prima edizione: cioè!

## Program Cup Trilogy Bollettino n. 4



*Sono scadeni i termini per l'invio di programmi per partecipare alla prima Program Cup. Gli elaborati pervenuti per la sfida che abbiamo lanciato in luglio nel numero 34, sono interessanti e numerosi, superiori alle nostre previsioni. Al momento in cui scriviamo manca ancora qualche giorno e non possiamo ancora tagliare i lavori per giungere alla proclamazione del vincitore. La constatazione dovrebbe essere nel prossimo numero, ma può darsi che sia necessario organizzare una specie di torneo finale: vorremmo, ad esempio, nottate trovare la stessa Appartazione, quindi, al prossimo mese per proclamare il vincitore o fare il rito per i finalisti!*



# AMIG hevole

## A proposito di Amiga...

■ *Apriamo, questo mese la rubrica dedicata all'Amiga con alcune note ed esperienze raccolte qua e là, che non dovrebbero mancare di suscitare un buon interesse presso i lettori più Amig-hevoli...* ■

di Andrea de Prisco

### Control D

La seconda puntata di Amighevole è stata interamente dedicata alla creazione di un dischetto che, al momento del boot o del re-boot, non faccia partire l'interfaccia utente Workbench, ma mostrando direttamente il cursore lampeggiante esegua comandi CLI. L'operazione da compiere tra assai semplice in quanto bastava accedere alla startup-sequence di quel dischetto e togliere le due linee che caricavano il Workbench e disattivavano il CLI.

Lo scopo dell'articolo non era però l'auto-CLI in quanto tale, ma una semplice applicazione per mostrare qualche comando in più dell'AmigaDOS e vedere «sul banco» come possa usare

Esiste infatti un metodo molto più semplice per accedere al CLI senza passare dal Workbench: premere contro D mentre la startup-sequence è in azione, ovviamente prima che questa dia ordine al cursore l'interfaccia a icone. Nella fattispecie, se al momento del boot o dopo un reset inseriamo nel drive interno il Workbench originale (o qualsiasi altra applicazione che parte via icone e sul suo disco è

installato il Workbench) e diamo un control D non appena appare l'chello del sistema (Copyright 1985 Commodore-Amiga, Inc.) avremo l'effetto preteso: il prompt CLI in grado di accettare tutti i comandi AmigaDOS presenti su quel dischetto.

### Pascal Nocheck

Il compilatore Pascal «ufficiale» di Amiga e quello della MetaComò, che si è occupata tra l'altro anche del Lisp e del MacroAssembler della macchina. Il suddetto Pascal è certamente dei più completi essendo conforme alle norme ISO pubblicate nel 1982 per avere una precisa e universalmente accettata definizione del linguaggio Pascal.

Per quanto riguarda il compilatore, non possiamo però dire che sia super veloce, sia per compilare che per eseguire programmi complessi. Fortunatamente esiste una opzione di compilazione, NOCHECK, con la quale, se siamo sicuri che il nostro programma funzioni perfettamente possiamo ottenere risultati sorprendenti.

L'opzione NOCHECK infatti disa-

bitta il controllo dei tipi a tempo di esecuzione e permette così di avere codici oggetto molto più semplici e quindi più veloci. Niente controllo dei tipi significa però che se nel nostro programma c'è qualche errore di tipo, come è scritto anche sul manuale, non è prevedibile a quali risultati perveniamo. Quindi bisogna in ogni caso prima compilare il programma normalmente, mandarlo un po' in esecuzione e solo dopo essere certi che funzioni (informaticamente parlando ciò non è possibile, teorema di Rice) ricompilare con l'opzione NOCHECK. Risultati abbiamo fatto un banale benchmark per valutare il miglioramento. Due volgarismi far, significati e ognuno con indice da 1 a 1000. Ovvero un milione di iterazioni vuote. Compilato normalmente, il programma di test è partito a terminare in 3 minuti. Tenervi fonte: con l'opzione NOCHECK tale tempo scende a circa 5 secondi... un bel colpo! ■

### Grafica 1024 x 1024

Sì, avete letto proprio bene: il Commodore Amiga è in grado di gestire una pagina grafica di ben 1024 x 1024



pixel ovviamente visualizzandone solo una finestra sullo schermo dipendente dalla risoluzione in corso e dalla dimensione della finestra stessa. Gestire vuol dire che si può effettivamente disegnare su tutta l'area di schermo, anche su quella convenientemente non visibile sul monitor.

Per spostarsi sull'area desiderabile, come sempre si usano le due scrollbar orizzontale e verticale presente nella finestra grafica che sfrutta tale super risoluzione (foto 1).

Detto questo è d'obbligo una considerazione: dato che la pagina grafica è, ovviamente, tutta contenuta in

notare che alcuni programmi girano solo sotto 1.1 altri solo sotto 1.2 anche se la maggior parte sotto entrambe (leggi, occorre conservare tutti e due le versioni).

Il CLI contenuto nel dischetto è anch'esso diverso dato che sono stati aggiunti alcuni nuovi comandi:

RINDRIVERS  
MOUNT  
ADDBUFFER  
PATH  
SETDATE  
CHANGETASKPRI  
DISKCHANGE  
DEKDOCTOR

dal programma e ricaricarlo con una diversa opzione.

Oltre a ciò, col nuovo De Luxe Paint, cambiando formato non si perde il disegno presente nella pagina video ma tutt'al più lo ritroviamo compresso o espanso (a seconda che passiamo da una risoluzione più bassa ad una più alta o viceversa) nel nuovo schermo selezionato.

È anche possibile definire un'area di lavoro ben più grande della risoluzione video usata in quel momento, nel qual caso per spostarsi in una zona o in un'altra del nostro disegno usiamo i 4 tasti cursore.



Foto 1



Foto 2

memoria ed essendo Amiga una macchina molto aperta disponendo della sua porta espansiva con la quale è possibile accedere in DMA alla memoria, non possiamo non subodorare una bella cartella concernente il necessario per accedere in memoria e un buon processore video in grado di spedire ad un monitor 1024x1024 l'intera pagina grafica. Non sappiamo quanto questa possa costare, certo non poco se si suo prezzo aggiungiamo quello del monitor (sicuramente alcuni milioni).

## Workbench e Kickstart 1.2

L'entropia che di solito circonda ogni computer Commodore, sta piano piano aumentando anche per Amiga. Questa volta l'aumento di dischetti software è dato dall'uscita del Workbench e Kickstart 1.2 che non sono una versione riveduta e corretta di quella fornita con la macchina, ma per alcuni aspetti due oggetti completamente diversi dai precedenti. Basta

Ora si tratta solo di fare qualche esperimento per capire come funzionano (non abbiamo documentazione in proposito).

Nella foto 2 potete vedere il nuovo Workbench in modo interlacciato 640x400. Si noti come l'orologio si adatti automaticamente alla definizione grafica in corso, nel nostro caso mostrando lancette più sottili.

## De Luxe Paint 2

Anche per il noto tool grafico della Electronic Arts è stata approntata una nuova versione funzionante solo sotto Kickstart 1.2. Rispetto all'ottimo predecessore le differenze riguardano essenzialmente la possibilità di passare da una risoluzione all'altra nell'ambito dello stesso programma. Nella precedente versione, lo ricordiamo, a seconda della risoluzione scelta era necessario caricare il programma con una opzione o con un'altra. Equivalente a dire che per passare a diversa risoluzione era necessario uscire

## Terminale esterno per Amiga

Abbiamo provato a collegare un Commodore 128 via RS-232 a un Amiga. Su questo è stato impartito il semplice comando CLI:

NEWCLI SER

un semplice programma basic sul 128 per ricevere caratteri dall'interfaccia seriale e spedire quanto digitato sullo suo tastiera... e il gioco è fatto. Non vi nascondiamo che è stata un'emozione digitare sul 128 DIR e vedere scorrere sul video di questo la directory del dischetto contenuto nell'Amiga. Così come qualsiasi altra applicazione che non riguarda la grafica. Non senza aver precedentemente caricato qualcosa anche su Amiga per non fare le cose troppo semplici.

In definitiva Amiga non solo è multitask ma anche multi utente (2 per l'esattezza).

Ne ripareremo più dettagliatamente quanto prima.



Foto 3

## Textcraft Plus

Il glorioso Textcraft (foto 3... ops!) una anticipazione del prossimo articolo) sta per andare in pensione lasciando il passo al nuovo nato in versione Plus. Le differenze come al solito non rappresentano solo una buona degustata, ma il prodotto è proprio diverso pur conservando la compatibilità coi testi scritti col primo.

La versione di pubblico dominio che circola (beta release) pur indicando nel file README contenuto su di esso che non funziona, non salva i testi, la capacità è limitata ad una sola pagina (foto 4) e quindi è solo un demo, funziona «abbastanza perfettamente» o perlomeno gattaiama che le cose che non dovrebbe fare le fa.

Come si nota sempre dalla lista, il nuovo Textcraft è contenuto in una finestra vera tant'è che possiamo cambiare le dimensioni e la posizione sullo schermo.

Occupi molto meno spazio di memoria (meno di 200K), esegue il mail merge, il tastierino numerico funziona in quanto tale, è possibile accedere anche al drive esterno, inserire i salti di pagina e disporre di altre feature di minor rilievo.

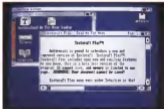


Foto 4

## Flight Simulator

L'altra famoso simulatore di volo della Sublogic è ormai disponibile anche per Amiga. A colori, naturalmente, e molto più veloce in maniera tale da ricreare movimenti meno «seattosis». Per la crociera abbiamo sorvolato New York non senza fare un giro (nel vero senso della parola) attorno alla stanza della libertà e ai due gemelli (il sottoscritto, alle prime armi con la cloche, non è riuscito a passarci dentro, ma in redazione c'è chi lo fa abitualmente.) Non volevamo parlarvi però del Flight Simulator in quanto tale: è già abbastanza famoso per conto suo. Volevamo però raccontarvi (forse renderebbe meglio «scantarvi») di una feature di tale gioco che ci ha lasciato sconsolato. È possibile collegare via RS 232 due Amiga e volare in due nel cielo della città che stiamo sorvolando. In foto 5 è mostrato il pannello di controllo per settare la velocità di trasmissione. Il collegamento serve per comunicare ad ogni simulatore di volo la posizione dell'altro aereo in modo da vedere nel nostro schermo il velivolo del compagno. Spettacolare (Nota: lo abbiamo fatto ieri sera... e troppo bello per non

parlarvene più ampiamente in una futura occasione) Ah! dimenticavo, nulla vieta di interporre tra i due Amiga una linea telefonica e una coppia di modem. Ovvero giocare col simulatore di volo da due case diverse anche distanti qualche migliaio di chilometri e solo questione di bollaletta.

## Aegis Draw

Una notizia flash anche per chi usa o intende usare il famoso CAD della Aegis Development. Se desiderate che la stampante tracci esattamente un punto per ogni pixel mostrato sullo schermo, dopo aver allargato alla massima dimensione la finestra contenente il disegno, scegliete l'opzione di print setting il valore Y pari a 177. Il valore indicato per X, di contro, è errato. Le nostre prove sono state effettuate con la stampante STAR NL10 e valgono per tutte le stampanti Epson like. Impostando tale valore e con la stampante soprindicata, sono stati stampati i disegni dell'articolo «Appunti di Informatica» presente su questo stesso numero.

Chi possiede una stampante diversa e ottiene risultati diversi con valori diversi può comunicarlo.



Foto 5

### Errata corrige!

Nell'articolo Amigherole «L'Editor ED» pubbicavo lo scorso mese e sono fatto un po' di confusione in tipografia circa la numerazione delle foto. La foto novantesima nel testo come 1 è stato trascurato come foto 3. La foto 4 è stata ripetuta anche nella pagina a fianco, mentre manca del tutto la foto 3 che avrebbe dovuto mostrare il comando LIST.

# Devices and Logical Devices

Il sistema operativo di Amiga, l'AmigaDOS, oltre ad avere una discreta gestione dei device fisici come stampante, porta seriale, porta parallela, drive interno ed esterno, hard disk, tastiera e video, permette di gestire dei device logici di input/output atti a facilitare la stesura di programmi nonché ad aumentare la flessibilità di tutto il sistema. In questo articolo ci occuperemo per l'appunto di questo tema, incentrato sul comando AmigaDOS Assign, col quale è possibile scollegare, collegare o creare nuovi device logici. ■

di Andrea de Prisco

## Device fisici

Molti si saranno chiesti come fare per azionare da CLI la stampante e ottenere così output su carta. Esistono un paio di procedimenti, essenzialmente dipende da ciò che vogliamo stampare e dal comando AmigaDOS usato. Un primo metodo consiste nell'usare i cosiddetti operatori di redirectione, «<» e «>», nel nostro caso quello di output «>» e specificare come periferica di uscita la stampante. Il tutto funziona se quanto stiamo digitando provoca effettivamente un output. Ad esempio, se digitiamo DIR, abbiamo l'effetto di veder scorrere su video la directory corrente. Se specifichiamo:

```
QR> PRT
```

(mi raccomando i «dospuntini») l'output del comando DIR non avverrà su video ma sul device fisico PRT, che rappresenta la stampante.

Se, di contro, vogliamo stampare un file di testo, abbiamo due scelte, anche se forzate dal tipo di comando che useremo. Possiamo infatti sia dare il comando TYPE che il comando COPY. Il primo con l'operatore di redirectione, il secondo semplicemente specificando come periferica di uscita la stampante. Quindi, supponendo che il file da stampare si chiami Pippo, scriveremo alternativamente:

```
TYPE > PRT: Pippo
```

oppure

```
COPY Pippo TO PRT
```

Si noti che l'operatore di redirectione deve stare «applicato» al comando e non dopo la specifica del file come si sarebbe tentati a fare (TYPE Pippo > PRT).

Un'altra importante periferica, anche se spesso non considerata tale, è l'unità video, identificata dal simbolo\*

(asterisco). Ad esempio possiamo copiare il contenuto di un file su video con:

```
COPY NomeFile TO *
```

(perfettamente equivalente a un TYPE NomeFile) o, più interessante, fare l'operazione inversa, da video a file, senza scomodare ED. Scriveremo ad esempio:

```
COPY TO NomeFile
```

per ottenere l'effetto di copiare nel file specificato tutto quello che digiteremo dopo aver impieato il comando di sopra, fino alla pressione dei tasti CONTROL (left slash, accanto al backspace) che chiude il file e fa tornare ai prompt del CLI.

A proposito di COPY, questo comando, qualora non fosse evidente, permette anche di fare copie di file sullo stesso o su altri dischetti. Nel caso di due drive, ad esempio, per copiare un file di nome pippo da quello interno a quello esterno, digiteremo:

```
COPY OFD: pippo TO OF1
```

ommettendo eventualmente DFD: se questo è il drive corrente. Se disponiamo di un Hard Disk, per accedere useremo il device DHD:.

Sempre a proposito della periferica\* un'altra utile applicazione potrebbe essere la visualizzazione in ordine alfabetico di un file non ordinato presente sul disco. Se non vogliamo crearne uno ex novo dato che non ci interessa conservarlo possiamo usare il comando SORT nel seguente modo:

```
SORT NomeFile TO*
```

che come detto usa il video per scaricare il file ordinato (ricordiamo che i vari record del file in questione devono essere separati da un carriage return, cioè \r).

Porta seriale e porta parallela costituiscono anch'esse due device di Amiga; rispettivamente SER: e PAR:.

Analogamente a quanto fatto per la

stampante e i dischi, per trasferire un file all'esterno di Amiga tramite le interfacce parallela o seriale si utilizza o il comando COPY o gli operatori di redirectione. Ad esempio:

```
COPY NomeFile TO PAR
```

oppure

```
TYPE > SER NomeFile
```

## Device quasi fisici

In Amiga esiste un altro device molto importante: la ram, che può essere gestita proprio come una unità a dischi, con l'unica differenza che (ovviamente) allo spegnimento del computer si perde tutta l'informazione in essa contenuta. Come prevedibile, il device si chiama RAM:, e come sempre (questo è il bello di Amiga) l'accesso avviene per comando COPY o per redirectione di output. Importante è segnalare che avendo a che fare con un ram disk vero e proprio, le redirectioni devono avvenire non sulla periferica ram e basta, ma su un suo file, anche non esistente (nel qual caso sarà automaticamente creato).

Ad esempio, se vogliamo registrare la directory attuale su ram non scriveremo semplicemente DIR > RAM: ma dovremo indicare un nome con cui identificare i caratteri trasferiti su ram (il nome del file). Possiamo chiamare il file pippo (tanto per cambiare) nel qual caso scriveremo:

```
QR > RAM: pippo
```

e per leggerlo successivamente possiamo digitare:

```
TYPE RAM: pippo
```

Come dicevamo, il ram disk si comporta esattamente come un drive e sono possibili su questo tutte le normali operazioni Dos. Possiamo ad esempio copiare file da ram a disco:

```
COPY RAM:NomeFile TO OFD:
```

da disco a ram.



Comando ASSIGN



Contenuti via directory COMANDI in RAM

**COPY DFD NameFile TO RAM**

creare directory in ram.

**MAKEDIR RAM NameDirectory**

così come esplorare la ram disk col comando CD.

A fine articolo vi mostreremo come rendere residente in ram i comandi più utili dell'AmigaDOS. Così facendo, nell'ipotesi economica di non disporre del drive esterno, non saremmo costretti a infilare continuamente il workbench nel drive ogni volta che dobbiamo usare comandi DOS su un disco diverso da quello di sistema.

**Device logici**

Se prendiamo il disco workbench fornito con la macchina (o meglio, una sua copia) e cerchiamo da questo tutti i file e le directory in esso contenuti e visibili da «scrivania» (clock, preference, demo, utility, system, trashcan, empty) ci accorgiamo che il dischetto è tutt'altro che vuoto. Diverse centinaia di blocchi sono ancora occupati, tant'è che se in tale condizione digitiamo da CLI un bel DIR OPT A (che mostra tutti i file contenuti sul dischetto) vedremo una sfilza inintermittibile di roba scorrere sul nostro video. Si tratta del «sottosistema» del sistema operativo, usato al momento del boot e durante l'uso dell'interfaccia CLI.

Tutti la roba contenuta sul dischetto non è battuta lì alla rinfusa, ma intelligentemente raccolta in directory e sub-directory in maniera assai strutturata. Ad esempio avremo la directory C che contiene tutti i comandi, la directory S contenente tutti i command file eseguibili con EXECUTE (argomento del prossimo numero), ndr), la directory

dei font di caratteri, quella DEVS dei device, e delle librerie di sistemi caricate in ram, (LIBS) o utilizzate a run time (L). Con uguale nome, ma (naturalmente) seguito dai due punti, per ognuna di queste directory l'AmigaDOS mette a disposizione un device logico inizializzato all'omonima directory. Ad esempio esisterà il device C: che punta alla directory C così come per S: per S e così via.

Se digitiamo un comando qualsiasi, il sistema va prima a cercarlo nella directory corrente, e se non lo trova, prova a cercarlo nella directory puntata dal device C. Analogamente per gli altri device: quando il sistema deve accedere ad una delle directory sopra indicate, non vi accede direttamente, ma in un certo senso «passa» per il device logico corrispondente. Ed è bene che chiunque scriva un programma faccia lo stesso: se ne guadagna in flessibilità.

Questo perché se assegniamo un device a qualcosa'altro, e poi mandiamo in esecuzione un programma che fa riferimento a questo, automaticamente questo «vedrà» ciò che noi vogliamo che «veda». Un caso classico sono i programmi che non prevedono l'accesso ad altri dischi se non quello di sistema, sul quale è presente il programma stesso. Esso fa riferimento a device SYS ? Bene, col comando ASSIGN assegniamo a questo device un altro disco e il gioco è fatto. Da questo momento in poi il programma accede al disco che vogliamo noi. Se, di contro, il programma è scritto in maniera meno pallida e al posto di accessi a SYS fa riferimento al nome col quale è stato formattato il dischetto non potremo far nulla.

Altro esempio tipico: i font di caratteri. Se un programma usa solo i font

del suo dischetto, ma riferisce al device logico corrispondente, possiamo assegnare questo ad una altra directory (ad esempio su un altro disco) ed avere il programma del disco A con i font presenti nel disco B.

Per assegnare device a directory è, come già detto, disponibile il comando ASSIGN con sintassi:

**ASSIGN NameDevice: NameDirectory**

Ad esempio, per assegnare al device logico FONTS la corrispondente directory presente non su disco sistema ma sul disco nel drive esterno, digiteremo:

**ASSIGN FONTS: D01 FONTS**

Per ripristinare il tutto, faremo macchina indietro con:

**ASSIGN FONTS: C00 FONTS**

Analogamente per assegnare come disco sistema il dischetto contenuto nel drive esterno:

**ASSIGN SYS: D01**

Oltre a ciò, il comando ASSIGN digitato senza alcun seguito, permette di vedere tutti gli assegnamenti finora effettuati. Per «collegare» un device, ovvero per farlo sparire e basta, è sufficiente digitare solo:

**ASSIGN NameDevice**

In tutti i casi, le modifiche non resteranno permanenti, ossia al nuovo boot o re-boot tutti i device saranno re-inizializzati ai valori standard.

**Comandi in RAM**

Come abbiamo più volte ripetuto nelle pagine di Amigavevole, il sistema operativo di Amiga non è interamente





di Raffaello De Masi



# OverVUE 2.0

Continueremo, anche stavolta, a parlare di Data Base. Il mese passato abbiamo descritto un pacchetto caratterizzato da una discreta potenza, facile da usare, e, soprattutto, di costo limitato e, comunque, con un ottimo rapporto prezzo-potenza. Non male, quindi; stavolta esamineremo un nuovo aspetto del problema: la domanda è, «Cosa c'è in giro di super, di davvero potentissimo, velocissimo (ed altri vocaboli al superlativo), anche a costo non proprio basso? Le risposte possono essere molte, tutte valide: Hayden Base, Mac Live, MS File, tanto per citare qualche nome, sono solo alcuni dei protagonisti del top qualitativo dei DB per Mac. Perché abbiamo scelto Overvue? Per quel qualcosa di originale ed insolito che distingue il tocco di genialità dalla pur eccellente qualità del grande. Ciò non toglie le insubbe qualità di altri che non sono qui nominati e che non è detto non metterli di prova e nomination in questa rubrica, ma tant'è, vedremo di far giustizia prossimamente. Facciamo cosa questo DB ha di diverso, efficace, ed originale dagli altri, dati che gli hanno consentito di imporre in effetti uno standard vero e proprio. ■

Giunto alla versione 2.0 Overvue è Data Base sui generis, nel senso che si presenta in maniera particolare, del tutto fuori dai classici canoni di disegno ed utilizzo dei D.B. Esso più che un mezzo di raccolta ed ordinamento di dati, va inteso come un tool per organizzare e manipolare informazioni.

Certe sue caratteristiche, che vedremo, ne fanno un membro spurio della famiglia degli integrati, ma la sua natura principale è quella di un D.B., capace di conservare, organizzare, richiamare, selezionare e stampare informazioni. Esso incorpora alcune importanti e talora anche caratteristiche, che lo di-

stinguono da altri Overvue infatti è:

- veloce: per certe sue caratteristiche, di cui parleremo appresso, la sua velocità è diverse volte più elevata della maggior parte dei Data Base,

- capace: a causa della particolare modalità di manipolazione dei dati (tutto il file viene completamente aggiornato alla fine del lavoro, in modo che i record risultano sempre accatastati in maniera del tutto sequenziale), Overvue consente di immagazzinare sul supporto di memoria un numero maggiore di dati, visto che il sistema di recording sequenziale è senz'altro più efficiente, in termini di consumo di memoria, di altri.

- elastico: in ossequio al più moderno look dei DB, Overvue consente di costruire complessi e pesanti applicazioni multifile.

- potente: esso consente l'adozione e l'uso di macro, di equazioni anche di notevole complessità, di operazioni di I/O verso programmi e pacchetti di altra paternità. Overvue comunica con e legge correttamente file da sistemi MS-DOS e CP/M, ed anche con DBase II. Inoltre accetta dati pro-



dotti da MSFile, Helix, PSF File, In Base, OB Master, Omnis 3, ed altri. Può eseguire, inoltre, funzioni di Mail Merge, consentendo di costruire file che vengono poi utilizzati da MS Word per produrre lettere circolari e personalizzate.

A tutto ciò si unisce, e non è poco, una estrema immediatezza ed una grande facilità d'uso: conosciamo almeno una quindicina di DB per il Mac; dobbiamo ammettere che piacere che Overvue è forse quello che ci è parso più logico, come utilizzo dei comandi, tanto per intenderci, gli ordini, forniti tramite tastiera a tema dicendone, ciascuno quello che proprio ci aspettavamo che eseguissero, in base ad una semplice deduzione logica, senza aver letto o ricodare la loro funzione.

La differenza principale, che distingue Overvue da qualunque Data Base è nella organizzazione dei dati, qui completamente originale. Aprendo un documento Overvue ci sembrerà di essere di fronte ad un elaborato di foglio elettronico. I dati sono organizzati in righe e colonne ordinate ed insonnate: è il nostro «data sheet», il nostro foglio elettronico, che rimane il meglio di un OB e di uno spreadsheet.

Il foglio, che come un file che si rispetti si espande in ogni direzione oltre i limiti dello schermo, presenta una serie di dati (si veda la figura A) organizzati in righe e colonne. Ogni colonna ha un nome, che identifica la colonna stessa: ogni riga rappresenta un record, raggruppando un blocco di dati riferenti ad una stessa registrazione. Il record è organizzato in celle, cui sono destinate le singole parti della registrazione. L'intera collezione di dati, il data sheet, costituisce il file.

Guardiamo un po' più da vicino il foglio, e per far questo apriamo un do-

cumento Overvue presente nel dischetto master: «Tickets». Esso contiene una serie di registrazioni di motel. Il programma impiega qualche lungo secondo per aprire il documento (vedremo tra poco perché, visto che questo è forse l'unico difetto del pacchetto), e presenta quanto in figura A: lo schermo è diviso in tre parti principali, quella superiore è il solito menu Macintosh; al di sotto compare il «dialog window», che ha grandezza fissa ed è il mezzo per eseguire l'editing di tutto ciò che appare sul data sheet; il «data window», l'ultima, occupa la maggior parte dello schermo, e mostra il contenuto del file, spreadsheet-like. In essa vediamo che i dati sono organizzati in righe e colonne, sotto un column name bar, e sono presenti, a destra ed in basso due barre di scorrimento per potersi muovere sul foglio. Da notare, ancora, la barra cursore, che evidenzia in negativo la cella su cui è posta, e, in basso a destra, al posto del resizing box, un tasto di zoom che, come vedremo, consente di eseguire un editing pilotato di una singola linea.

Un doppio click, secondo la consuetudine presso Mac, su una cella qualsiasi, ne edita il contenuto che si sviluppa nella finestra di dialogo. In questa possono essere eseguite tutte le operazioni di modifica, inserimento, cancellazione, ecc.

Vediamo come si costruisce in Overvue un data sheet; Overvue è un Outa Base del tutto ad accesso sequenziale, l'abbiamo detto: le registrazioni, vale a dire, vengono conservate come serie di dati accodati l'uno appresso all'altro, senza che la loro lunghezza sia in qualche modo importante o significativa. Se poi questo sia il sistema migliore o se prevalga l'utilità di conservare i dati in forme ad accesso casuale (in questo caso, come tutti sanno, la

memoria viene suddivisa in blocchi, eguali, che vengono poi raggiunti dal programma facendo direttamente riferimento alla loro posizione nel file stesso) non è un discorso che può intrattenere in questa sede, visto che che rappresenta il vero nodo gordiano della topologia di conservazione di dati su memoria di massa; è ovvio che ambedue hanno comunque pregi e difetti, visto che, altrimenti, l'uno avrebbe preso il sopravvento sull'altro. Overvue registra i dati in maniera sequenziale, abbiamo detto, il file che produce è perciò compatto, serrato, senza sprechi e vuoti all'interno, ma ovviamente, per poterlo modificare, occorre caricarlo per intero in memoria e, nel caso di registrazioni, il vecchio sovrascrive completamente il nuovo. Avete tutto il file in memoria centrale da una rapidità operativa eccezionale (Overvue è di gran lunga il più veloce Data Base del mercato Macintosh), ma è ovvio che si è molto più indolenti in caso di mancanza di corrente o di errore di sistema. La soluzione adottata è comunque più efficace su computer dotati di grande memoria centrale, come quelli dell'ultima generazione, tra cui appunto il Mac, in particular modo il Plus.

Macintosh 128K	28000 caratteri
Macintosh 512K	345000 caratteri
Macintosh PLUS	700000 caratteri
Lite eparno (2048K)	1700000 caratteri

Figura B - Tabella di capacità della memoria centrale in relazione al calcolatore sottostante.

La tabella di Figura B riporta la potenzialità di Overvue montato su diverse macchine: si vede come la convenienza aumenti in maniera elevata salendo con la memoria centrale disponibile. Un Plus (assimilabile all'XL quanto a memoria) ha una potenzialità di 700000 caratteri, che è un bel vedere per un personal.

Sotto il menu menu appare il solito «About Overvue», che non è la solita piccola icona con il grating dell'Autore. Essa invece mostra una serie di utili informazioni circa il contenuto del file che si sta utilizzando, tra cui, anche, la quantità di memoria usata, sia sotto forma di caratteri che di percentuale della RAM totale.

Per creare un file nuovo si esegue l'OPEN; Overvue apre un nuovo data sheet, la cui finestra dati è del tutto vuota. Ci viene chiesto di assegnare il nome alla prima colonna dati. Ogni data sheet può contenere sino a 62 colonne, ogni colonna ha un nome ed

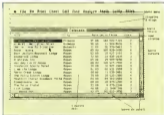


Figura A - Elementi costituenti del foglio dati.



Figura C

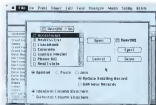


Figura D

Figura C  
L'elenco «about»  
Dovrebbe del menu  
Mela che evidenzia i  
dati contenuti nel  
file selezionato

Figura D  
L'elenco del pulsante  
di zoom e relative  
azioni

Figura G  
Operazione di  
gestione dei file  
diversi: si possono  
▼ divenire possibili

una testata che appare, una volta per tutte, al top della colonna. Il nome di una colonna può essere al massimo lungo 12 caratteri: occorre evitare di dare nomi eguali a colonne diverse, il programma li accetta senza difficoltà, ma si troverebbe un grave ambiguo in certe operazioni interne, come ad esempio durante la duplicazione di colonne od il riferimento ad altre celle, durante l'esecuzione di una formula.

Al contrario dei nomi, lo spazio disponibile per l'immagazzinamento dati nelle colonne (e non poteva essere che così) è espandibile fino a 64 caratteri: c'è da precisare alcune cose: stiamo sempre parlando di spazio visualizzato (la capacità della cella è sempre la stessa, qualunque sia la sua ampiezza); inoltre è sempre possibile, in qualsiasi momento, modificare la grandezza della cella secondo le nostre esigenze; infine, al contrario di molti spreadsheet old fashion, l'ampiezza delle colonne è variabile una per una.

La modifica dell'ampiezza è cosa

rapida e pulita, il mouse, in questo caso, trascina il cursore fino alla lunghezza voluta che, lo si noti, viene sempre evidenziata, oltre che da una barra nera, dal numero di caratteri che in essa, in corpo Monaco-9, possono essere inseriti.

La voce Setup di menu è riservata completamente alla manipolazione delle colonne, è possibile eseguire operazioni di inserzione, cancellazione, spostamento, duplicazione, scambio, accostamento di colonne in maniera molto ovvia e veloce; le ultime due voci, «leap pattern» e «Value bar» consentono di aggiungere un lock particolare, come separatori (come, nelle date, le barre trasversali /), ed accostamenti decimali. Una volta eseguita la definizione, per così dire, d'ingombro della colonna, è possibile pensare a definire gli attributi. Ce n'è per tutti i gusti, quanto contenuto nella cella può essere definito come testo, come «solo» testo (rappresentato da sole lettere), come numero, come testo formattato secondo certe regole (ca-

numeri di telefono o date), come tempo, ecc. È possibile indicare che si desidera, per tale colonna, la «Claytonica», letteralmente chiarezza, e una caratteristica simpatica, mai trovata altrove tranne in alcune stitily di W.P., attraverso cui il programma interpreta quello che noi battiamo, in ogni momento, come abbreviazione di qualcosa che già contiene. Tanto per intenderci, se battiamo mc e nel foglio già esiste MCMICROCOMPUTER, Overvue interpreta quanto scritto come una abbreviazione e ne suggerisce l'aggiornamento; ancora, le colonne definite come «numbers», destinate alla definizione dei campi numerici possono essere costruite con campiture con numeri fissi di decimali, definizione di separatori, ecc.

Continuando in tal modo a definire colonne diverse: ci ritroveremo alla fine con un foglio ordinato secondo le nostre direttive, convenienti i dati da noi richiesti. L'organizzazione del file, che ci ha consentito di costruire un record contemporaneamente alla definizione del layout, del disegno del record stesso è completata «tuttendo [future]» in ritorno a capo, al primo campo definito precedentemente, e tutto ricomincia.

Overvue di norma, alla partenza, mostra i dati secondo il suo proprio e caratteristico disegno di base, tipo spreadsheet: è possibile, comunque «zoom» su un singolo record e mostrarlo, mediante un disegno specifico e particolare, predefinito o no, da solo sullo schermo. Ciò si ottiene mediante il pulsante di Zoom, situato, come abbiamo visto, in basso a destra dello schermo, nella finestra di Display. Ci troveremo di fronte ad una finestra molto simile a quella di Megaflex o di MS File, in cui è possibile spostare i dati, col nome corrispondente, agganciandoli col mouse e tra-



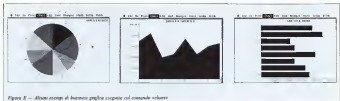


Figura 2 - Alcuni esempi di business graphics eseguiti col comando «chart»

scinandoli. È possibile, così, costruirsi una scheda di disegno personalizzata, che potrà essere salvata assieme al file.

Tutto il menu descendente che va sotto il nome di «Edit», consente di modificare e, comunque, di eseguire operazioni di editing sul foglio. Interessanti ed originali le opzioni di «Confirm backspace» che fa chiedere conferma di qualsiasi operazione di cancellazione di un dato, «Tab down», che permette di inserire dati in forma verticale invece che orizzontale, «Slide», che consente di far scorrere giù o a destra linee o colonne. Non mancano, ancora, i classici comandi di qualunque buon foglio elettronico: inserimento colonne e loro cancellazione, scambio di esse, inserimento di record, spostamento di alcune delle opzioni possibili, e, il che non guasta, soprattutto eseguibile istantaneamente, grazie all'impagabile mouse. Tutte le operazioni di editing possono, ovviamente, essere eseguite anche utilizzando la finestra di zoom, sempre disponibile.

Le operazioni di selezione, ordinamento e ricerca sono le classiche di ogni DB anche qui possono essere eseguite operazioni più specifiche ad una singola colonna che a più colonne diverse (mediante operazioni logiche del tipo AND ed OR); i dati possono essere ordinati in forma alfabetica, numerica, ed in più tenendo conto di diverse colonne come semi successivi d'ordinamento (il cosiddetto ordinamento composito). Gli operatori relazionali sono i soliti, ma non mancano tipologie insolite di comando, come il «Select Unique», mediante il quale solo i record che non hanno duplicati (anche in un solo campo) saranno selezionati. La cosa interessante è che, nelle operazioni di sorting il comando «About Overvue», che abbiamo descritto precedentemente, si aggiorna automaticamente alla situazione, deservendo la selezione eseguita.

Le operazioni di localizzazione, normalmente ricavate, negli altri DB a

report, in Overvue sono possibili direttamente sul foglio di lavoro, senza lasciare l'ambiente di editing. Sono possibili diverse potenti operazioni, come sommare, totali (anche parziali e suddivisi), medie, numerazioni consecutive, suddivisioni del file in gruppi regolari di righe, ricerche di minimi e mas-

Arretrati sul Totale	Divisione	48.00
Bene	Salari	28.00
1-10000	1-10000	18.00
2-10000 sul totale	2-10000	18.00
3-10000	3-10000	18.00
4-10000	4-10000	18.00
5-10000	5-10000	18.00
6-10000	6-10000	18.00
7-10000	7-10000	18.00
8-10000	8-10000	18.00
9-10000	9-10000	18.00
10-10000	10-10000	18.00
11-10000	11-10000	18.00
12-10000	12-10000	18.00
13-10000	13-10000	18.00
14-10000	14-10000	18.00
15-10000	15-10000	18.00
16-10000	16-10000	18.00
17-10000	17-10000	18.00
18-10000	18-10000	18.00
19-10000	19-10000	18.00
20-10000	20-10000	18.00
21-10000	21-10000	18.00
22-10000	22-10000	18.00
23-10000	23-10000	18.00
24-10000	24-10000	18.00
25-10000	25-10000	18.00
26-10000	26-10000	18.00
27-10000	27-10000	18.00
28-10000	28-10000	18.00
29-10000	29-10000	18.00
30-10000	30-10000	18.00
31-10000	31-10000	18.00
32-10000	32-10000	18.00
33-10000	33-10000	18.00
34-10000	34-10000	18.00
35-10000	35-10000	18.00
36-10000	36-10000	18.00
37-10000	37-10000	18.00
38-10000	38-10000	18.00
39-10000	39-10000	18.00
40-10000	40-10000	18.00
41-10000	41-10000	18.00
42-10000	42-10000	18.00
43-10000	43-10000	18.00
44-10000	44-10000	18.00
45-10000	45-10000	18.00
46-10000	46-10000	18.00
47-10000	47-10000	18.00
48-10000	48-10000	18.00
49-10000	49-10000	18.00
50-10000	50-10000	18.00
51-10000	51-10000	18.00
52-10000	52-10000	18.00
53-10000	53-10000	18.00
54-10000	54-10000	18.00
55-10000	55-10000	18.00
56-10000	56-10000	18.00
57-10000	57-10000	18.00
58-10000	58-10000	18.00
59-10000	59-10000	18.00
60-10000	60-10000	18.00
61-10000	61-10000	18.00
62-10000	62-10000	18.00
63-10000	63-10000	18.00
64-10000	64-10000	18.00
65-10000	65-10000	18.00
66-10000	66-10000	18.00
67-10000	67-10000	18.00
68-10000	68-10000	18.00
69-10000	69-10000	18.00
70-10000	70-10000	18.00
71-10000	71-10000	18.00
72-10000	72-10000	18.00
73-10000	73-10000	18.00
74-10000	74-10000	18.00
75-10000	75-10000	18.00
76-10000	76-10000	18.00
77-10000	77-10000	18.00
78-10000	78-10000	18.00
79-10000	79-10000	18.00
80-10000	80-10000	18.00
81-10000	81-10000	18.00
82-10000	82-10000	18.00
83-10000	83-10000	18.00
84-10000	84-10000	18.00
85-10000	85-10000	18.00
86-10000	86-10000	18.00
87-10000	87-10000	18.00
88-10000	88-10000	18.00
89-10000	89-10000	18.00
90-10000	90-10000	18.00
91-10000	91-10000	18.00
92-10000	92-10000	18.00
93-10000	93-10000	18.00
94-10000	94-10000	18.00
95-10000	95-10000	18.00
96-10000	96-10000	18.00
97-10000	97-10000	18.00
98-10000	98-10000	18.00
99-10000	99-10000	18.00
100-10000	100-10000	18.00

Figura 3 - Un esempio di report, un'operazione di sorting su 1000 record, con la richiesta più di due ascendi

simi, e totali correnti. Quest'ultima operazione, che si esegue, come le altre, selezionando una colonna e su di essa operando, modifica ogni cella nella colonna, eseguendo la somma di essa e di tutte le precedenti (da cui il nome, del tutto giustificato). È possibile, altresì, eseguire il riempimento di colonne sia in modo distruttivo (vengono sovrascritti tutti i dati esistenti) sia in modo selettivo (solo le celle vuote vengono riempite), il tutto con una stringa di caratteri definiti dall'utente. Il riempimento delle celle vuote può, ancora, essere eseguito in maniera sequenziale (vengono in pratica riempite le celle con incrementi di uno) e in maniera propagata (ogni cella vuota assume il valore di quella piena immediatamente superiore).

Un intero capitolo del quinto manuale d'istruzioni è dedicato alle equazioni numeriche: si vede qui la notevole potenza del pacchetto, che non rifugge dalle più complesse operazioni matematiche, ma non mancano funzioni di terzo (comparazione e conversione di stringa molto potenti) ed alfanumeriche di notevole finchezza (rimozione di virgole, forzature di tipi di output, ecc.).

Overvue consente ancora di eseguire business graphics. Sebbene non si tratti di un pacchetto dedicato, è possibile creare grafici di cinque tipi: a barra, a torta, a colonna, a linea e ad area. Il numero di valori visualizzabili varia a seconda del tipo: si va da 20 valori per la classica torta, ad un massimo di 60 per istogrammi a colonna.

Overvue può stampare dati così come presentati nel foglio di partenza, o secondo report all'uso predefiniti. I report vanno costruiti secondo regole simili a quelle che regolano la finestra di zoom. Trascorrendo e ridimensionando i campi è possibile organizzare i campi nel modo che più ci aggrada, aggiungendo eventualmente del testo. È possibile, anche, eliminare dai report dati indesiderati e disegnare



la grandezza totale della scheda che verrà stampata. I dati possono essere organizzati in maniera particolare, con giustificazione, lunghezza costante o fluttuante, allineamento dei titoli con il corpo del report, ecc. È altrettanto semplice inserire testate a piè di pagina, numerazioni automatiche, stampa della data, e salvare i dati in forma leggibile anche da wp come Mac Write; è presente, ancora, la possibilità di creare etichette da corrispondenza (mailing label). Un capitolo intero è dedicato alla creazione di report complessi.

Saltiamo a piè pari tutto quanto attiene ad una lunga trattazione dedicata a tecniche avanzate di inserimento dati (impaginato illustrato nel manuale), e citeremo solo la possibilità di legare tra di loro file aventi eguale struttura, anche sotto condizioni relictionabili. Accenneremo ancora alla possibilità di definire macro, funzioni personalizzate che consentono di eseguire una anche complessa serie di operazioni utilizzando un solo comando. Si tratta di un lungo capitolo di 20 pagine, scritte nel fitto corpo di 20 pagine, in cui non possiamo addentrarci per ovvi motivi di spazio nella rivista, si tratta comunque di un vero programma del programma che, se non sarà immediatamente utilizzato dal sistema, darà però all'utente quella potenza e marcia in più di cui ha bisogno per ottenere i migliori risultati, chiediamo ricordando la compatibilità, di nome e di fatto (sperimentata da chi scrive) dei file Overview con diversi Data Base (ne abbiamo accennato in pagina).

Tempo e spazio tirami ci impongono di chiudere. Male, perché ci sarebbe da descrivere ancora per diverse pagine. Possiamo solo dire che Overview è davvero «la potenza». Non è forse elegante, talora è non semplice da usare, ma in modo a chi ha polso fermo è davvero una formula uno. Ciononostante faremmo ingiustamente al costruttore se lasciassimo intendere che si tratta di un pacchetto per soli tecnici specializzati. Chi, al primo acquisto di un DB ha bisogno di qualcosa di facile, agevole ed immediato da usare sceglia senza timore, se lo desidera, Overview. Si tratta di un acquisto che non metterà in difficoltà l'utente non economicamente smaliziato, in quanto sa essere, all'occorrenza anche svelto ed accorto, in questo supportato anche da un manuale, che, sebbene ponderoso, è facile e rigido da usare, senza essere mai deprimente; d'altro canto chi ha detto che chi acquista una Ferrari è obbligato ad andare sempre a 200 all'ora?

## Screen Saver Install

Ancora un accessorio della scrivania, prodotto dalla Silicon Beach Software. Si tratta di una utility che comunque non compare sotto il menu mela, ed il cui uso risulta molto utile per chi è abituato a tenere il Mac in funzione per lunghi periodi. Poiché tenere acceso il computer per un lungo periodo è sicuramente un male minore che accenderlo e spegnerlo diverse volte, E Wrench, un programmatore dello staff di questa dinamica casa californiana (si ricordi Silicon Press, provata qualche mese fa, ed il bellissimo Airborne!) ha studiato questa utility che spegne lo schermo del Mac dopo un prefissato numero di minuti. Il programma, di cui vediamo l'icona in figura, al lancio, presenta la finestra che vedete, che consente di preimpostare un ritardo di spegnimento da 0 fino a 20 minuti, tramite un cursore a barra. Durante l'uso della macchina, se non è stata eseguita alcuna attività alla tastiera ed al mouse per un numero minimo di minuti almeno pari a quello predisposto nella finestra di lancio, il calcolatore spegne lo schermo e si pone in una posizione d'attesa, in pratica nulla di quanto presente in memoria viene perduto ma, allo scopo di preservare lo schermo da bruciature (generalmente accadenti solo se lo si lascia in funzione, con un'immagine fissa, per alcune settimane), il video si oscura e mostra solo una piccola sfera del Mac rombante contro i bordi. So-

sta toccare, all'occorrenza, il mouse perché l'attività riprenda al punto in cui l'avevamo lasciata.

Screen Saver ci è parso un accessorio davvero utile, se si tiene conto che, specie in ufficio, per sbadigliando ed incuria sovente i computer restano accesi ed inattivi per molte ore. Tenendo conto che lo schermo, poi, è la parte della macchina a maggiore assorbimento di corrente, si ottiene anche un piccolo risparmio di energia elettrica, il che non guasta. C'è un unico difetto, per la verità un po' fastidioso, il programma non considera come attività l'I/O con periferiche, come, ad esempio, stampante o plotter. Quando viene stampato un documento molto esteso può capitare quindi che l'operazione di scrittura sia tanto lunga da raggiungere il limite di tempo impostato come ritardo nel programma. Niente di grave: basta in qualsiasi momento toccare il mouse perché l'operazione in corso riprenda, ma è pur sempre una seccatura.

Non è comunque conveniente fissare ritardi brevi, l'optimum ci è parso un intervallo tra i 20 ed i 30 minuti.

Il programma, in sé, è non proprio magnifico, ma non deve più ritardare sul disco di lancio dopo l'installazione.

L'attivazione della utility occupa, nel sistema operativo, circa 4 Kbyte, poco meno, quindi, di un set di caratteri di 12 punti. ■



# M.P.M. COMPUTER



- **MPM AT e MPM XT:**compatibili assemblati accuratamente scegliendo il meglio della tecnologia USA e giapponese.
- **MPM AT e MPM XT:**compatibili accompagnati da certificato di garanzia illimitata.
- **MPM AT e MPM XT:**compatibili con licenza ufficiale Microsoft per MS-DOS 3.20 e GW-BASIC.
- **MPM AT e MPM XT:**compatibili distribuiti ed assistiti da chi di computer se ne intende.



## QUEL CHE SI DICE AVERE LE SPALLE AL COPERTO

Il primo personal computer [Apple II] giunge in Italia nel 1979. Nel 1979 si costituisce la Automazione Sistemi Elettronici Microcomputers srl con l'intento di sviluppare la propria presenza principalmente nel mercato dell'elettronica industriale. Aver scommesso nell'informatica già da subito, seguendo l'ondata montante dei primi PET COMMODORE, APPLE II e dell'M20 OLIVETTI fa della ASEM nel frattempo istituzionalizzata in S.p.A., una delle aziende più vecchie nel settore. Un'azienda a cui di "ruttore" piace fare con le cose con i risultati puntato che con le chiacchiere. Vi presentiamo pertanto la ASEM di oggi, risultato di innumerevoli successi di vendita, di capacità imprenditoriale e tecnica un'azienda dal futuro sicuro. La progettazione della pianta elettronica, la realizzazione del ma-

ster e degli impianti da cui scintilla il circuito stampato: la successiva saldatura dei componenti le fasi di collaudo sono gli "steps" che il prodotto compie prima di essere immesso sul mercato o di essere avviato all'assemblaggio dei computer. Nella scelta dei componenti si evitano e si perdono molte battaglie. Alla ASEM abbiamo scelta una convenzione il costo di un computer non è il prezzo che si paga, guasti, malfunzionamenti e inaffidabilità sono cose che devono essere messe in bilancio al momento dell'acquisto, come la serietà del produttore. È per questo che utilizziamo solo driver TOSHIBA, dischi fissi della NEC lastere CHERRY e PREH, alimentatori switching costruiti in conformità alle normative europee su nostre specifiche da una primaria azienda italiana.



Una fase del collaudo delle schede prima del montaggio dei computer. Sotto, una fase della realizzazione del master.

La forza vendita Asem è presente, in Italia, in quasi tutte le regioni e attualmente allo studio la realizzazione di centri territoriali di assistenza tecnica.

Piemonte/Vai d'Aosta  
Lombardia  
Veneto/Trentino A.A.  
Friuli V.G.  
Emilia Romagna  
Toscana/Umbria  
Lazio  
Campania/Calabria  
Puglia/Basilicata

Mar Due Snc 011/3290769  
PC Plus Srl 02/2841544/5  
ECO Srl 045/916478  
Lucio Rodaro 0432/962282  
Marco Giannini 0522/294805  
G. Presentini e C. 055/973151  
Luigi Ricci 06/6237040  
S. Barbagallo 081/414994  
N.R. Canallo 080/330499



**ASEM**

Asem spa  
Zona artigianale - Busa (UD)  
tel. 0432/962262 telex 450505

## COME USARCI AL MEGLIO

La espansione territoriale della ASEM in Italia e la costante crescita del numero di clienti e di fatturato ci ha imposto l'introduzione di alcuni aspetti organizzativi che devono essere conosciuti dai nostri clienti affinché essi possano fruire il massimo dei vantaggi da questi nuovi servizi:

### Ordini

Per l'invio degli ordini, i signori rivenditori quando non vogliono contattare l'Agente di zona, possono trasmetterli direttamente all'Ufficio Vendite che provvede inoltre all'invio della documentazione anche agli utenti finali avendo cura di indicare il punto vendita più vicino.

### Hot Line

Una hot line facile da usare all'Ufficio Tecnico è a disposizione per risolvere ogni problema di natura hardware. La hot line è attiva il pomeriggio e risponde al numero 0432/981014.

### Assistenza

Sia le parti meccaniche sia le parti elettroniche sono soggette a guasti e, nell'ordine delle cose, ciò che importa è avere le risorse tecniche ed umane in grado di intervenire in tempi accettabili, a tale fine va contattato l'Ufficio Assistenza.

### Spedizioni

ASEM si è sempre distinta per la serietà e la flessibilità nell'esecuzione degli ordini (di queste ultime opinioni sono i clienti che ci seguono da anni, ciò non vuol dire che alle volte non serva sollecitare una spedizione o una riparazione che tarda).



Telefonateci o veniteci a trovare  
imparerete a chi siamo per nome

**ASEM  
LO  
STANDARD  
E LA  
DIFFERENZA**



## THOMPSON È UNA MANNA PER GLI OCCHI

Cinque sono i modelli che compongono la gamma di monitor a colori della THOMPSON. Le caratteristiche comuni a tutti i modelli sono l'utilizzo di CRT di alta qualità ventifessato e con sfondo nero per far meglio risaltare colori e caratteri.

Due sono i modelli di monitor a colori: il CM01311 SR ad il CM01481 SR, entrambi a 12". Si distinguono per le capacità risolutive del tubo. Il primo modello ha capacità per a 0.31 mm DOT PITCH e 14 MHz di banda passante, mentre il secondo a 0.46 mm DOT PITCH e stessa banda passante. Entrambi vengono pilotati dall'adattatore grafico colore

del PC IBM. I due modelli a 14", CM03332 SR e CM03512 VPR, anch'essi si distinguono per le dotazioni del tubo, rispettivamente di 0.38 mm e di 0.51 mm DOT PITCH, con la stessa banda passante di 12 MHz. I due relativi alla risoluzione sono analoghi a 2 modelli a 12". Per le schede ENHANCED GRAPHIC ADAPTER protette dalla IBM, THOMPSON ha progettato un modello specifico in grado di rispondere al meglio alle caratteristiche grafiche dell'adattatore. Resce pertanto a visualizzare 660 H per 350 V punti con ben 64 colori possibili, disponendo di sincronismi autonomi e 15.7 e a 22.0 kHz.

# Problematiche di controllo dei dati

Non si è dubbio che uso dei problemi più importanti in ogni attività di gestione dati sia quello del loro controllo, che consiste o in un processo di validazione iniziale per cui i dati sono «filtrati» nel momento dell'immissione, oppure in una attività di controllo a posteriori, per mezzo della quale i dati «occorrenti» vengono evidenziati e/o eliminati.

Le forme di controllo sono abbastanza varie, si va da un controllo di formato (ad esempio su un campo DATA non si può immettere il 29/02/83), a controllo di esistenza (ad esempio un campo SIGLA DI PROVINCIA non deve accettare una sigla non esistente) oppure controllo logico, ad esempio di tipo «incrociato», così detto in quanto mette in relazione più campi. Ad esempio se c'è un campo DATA DI INIZIO e uno DATA DI FINE è necessario che la prima sia anteriore alla seconda.

È evidente l'importanza della funzione di controllo, infatti non esiste nessun archivio o database che possa ammettere, per definizione, dati sbagliati. Penso che all'archivio dell'Anagrafe del Comune di Roma, oppure all'Archivio del Magazzino dei pezzi di ricambio Fiat.

Si può dire che buona parte dell'attività dei programmatori tradizionali sia proprio quella di costruire routine e programmi di controllo dei dati, sia in procedure di acquisizione dei dati che in procedure di elaborazione degli stessi.

Addeittara, ai primordi dell'informatica, quando l'unico modo per comandare i dati al calcolatore era la perfezione delle schede, il sistema più economico per il controllo dei dati in immissione era costruito dalla doppia digitazione, chiamata verifica.

Con la nascita dell'informatica individuale e con la diffusione dei nostri prodotti software «user friendly» il concetto di controllo ha subito delle trasformazioni. L'utente individuale, che usa per un suo problema specifico un computer e un software, immettendo e gestendo in prima persona i dati di suo interesse, può non aver bisogno di eseguire i controlli.

Ad esempio per costruire un archivio disco nel campo velocità metterò a 33 o 45. Se poi sbaglia e immette 35 o 43 o qualsiasi altra cosa non è grave.

Se invece il prodotto è professionale e chi lavora è un programmatore, la faccenda cambia aspetto, e lo cambia per vari motivi.

Il primo motivo è che la persona che immette i dati non è mai la stessa che li usa e quindi è meno interessata a che i dati siano esatti, la seconda è che questa persona deve immettere molti dati e quindi sul grande numero aumentano le probabilità di errore, la terza è che l'uso che si fa di questi dati è importante e quindi non sono ammessi errori, che possono avere conseguenze gravi.

Il quarto motivo, specificazione tecnica, è quello che è sempre opportuno, quando si può, codificare i dati. In questo il campo codificato è molto più facile da controllare al momento dell'immissione che da elaborare successivamente (ad esempio A=33 giri B=45 giri C=CD).

Vediamo come queste semplici considerazioni si incorporano in una tematica tipo spreadsheet, che, nascondendo al calcolatore, «di foglio di carta a quadretti», permette un uso spragudato ed estemporaneo. Ciò non vuol dire che però, quando occorre, in applicazioni importanti, lo spreadsheet non possa permettere sofisticate e efficaci funzioni di controllo e validazione dati.

Quello che vogliamo esaminare è proprio questa problematica, indipendentemente però da un ambito applicativo specifico. Vedremo come realizzare controlli di campi numerici, di stringa, di campi data e controlli incrociati.

Come appena detto tratteremo controlli speciali, eseguiti con formule che occupano poche celle, anzi preferibilmente una sola cella.

Questo sia perché in definitiva questa ricerca raccoglie suggerimenti, trucchi del mestiere, e non applicazioni, neanche se si limitano dimensioni, sia perché la sperimentazione suggerita sia facilmente eseguita da chiunque, impiegando pochi minuti, che diventino ben spenti poi il suggerimento trova pronto applicazione.

## Precedo agli esempi

Prima di passare ad esaminare gli esempi, realizzati tutti con il SIMPHONY in versione italiana, occorre fare alcune precisazioni, riguardanti il modo di presentare gli esempi stessi.

Nello spreadsheet, al contrario di un qualsiasi linguaggio, ad esempio Basic, non è possibile eseguire listati, attraverso i quali comprendere la meccanica delle operazioni logico-matematiche, e eseguire output che evidenzino i risultati relativi.

Codice	Descrizione	Valore	Formula
1	Velocità	33	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
2	Velocità	45	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
3	Velocità	43	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
4	Velocità	35	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
5	Velocità	33	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
6	Velocità	45	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
7	Velocità	43	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
8	Velocità	35	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
9	Velocità	33	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
10	Velocità	45	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
11	Velocità	43	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
12	Velocità	35	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
13	Velocità	33	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
14	Velocità	45	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
15	Velocità	43	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
16	Velocità	35	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
17	Velocità	33	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
18	Velocità	45	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
19	Velocità	43	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)
20	Velocità	35	=IF(AND(SPEED < 33, SPEED > 45), 1, 0)

Figura 1  
Controllo Estremo di un Codice. L'esempio è al solito in stile della provincia, in quanto è di una grandezza di comprensibile e ritroso.



Figure 2 - Controllo Correttore Formale di una DATA. Il primo controllo da fare su qualsiasi dato è che... esiste nel controllore.

Figure 3 - Controllo Data stesso ed oltre due DATE. Il controllo produce due messaggi: INTERNO e ESTERNO, in conseguenza del rapporto tra la data data e le altre due.

Il tabellone ha due livelli: quello esteriore facilmente riproducibile, ma che non dice assolutamente nulla di cosa, ovvero quali formule si siano sottoposte. C'è poi, appunto, il livello sottostante, che a sua volta non ha senso se non legato rigidamente al contenuto delle celle cui si riferisce.

Inoltre un uso avanzato del tabellone comporta il fatto di concentrare in una sola casella, e quindi in una sola formula, la soluzione di un certo problema con il risultato che la formula sarà sì solo una, ma sarà tanto complicata.

È quindi estremamente difficile presentare degli esempi in cui siano chiaramente individuabili i due livelli di contenuti.

Il compromesso che abbiamo raggiunto consiste in due scelte. La prima è che riproduciamo, sotto forma di stringa, all'interno dell'esempio stesso la formula che risolve il relativo problema.

La seconda scelta consiste nello smozzicare le formule troppo lunghe in più parti, legate a catena, l'una all'altra, in modo da capire i passi logici della soluzione. In questa operazione

di traduzione possiamo anche la messaggistica via celle.

Trasportando la soluzione suggerita in un ambito applicativo specifico sarà opportuno accorpate le formule in una sola, che al limite comprenda anche la messaggistica, tenendo presente che il SIMPHONY, con il quale realizziamo gli esempi, permette formule lunghe 240 caratteri.

#### Controllo di Esistenza di una

##### Segla - Figura 1

Uno dei controlli più diffusi è quello di un codice che deve essere presente in un certo elenco.

Se tale codice è di pochi caratteri e il numero dei codici possibili è sufficientemente corto è possibile risolvere il problema in una sola casella utilizzando una funzione di Ricerca di Sottstringa (\*RICER).  
Se il codice è di più caratteri, bisogna prevenire il pericolo che venga ricercato anche un codice composto da due porzioni di codici contigui. Ad

esempio se sono accettati i codici AA e BB e la stringa campione è «AABB», le sottostreghe di due caratteri riconosciute sono AA BB ma anche AB.

Per evitare tale evenienza suggeriamo di inserire un carattere non presente sulla tastiera, o particolarmente raro e difficile da digitare, all'interno della stringa campione, ad esempio il carattere ASCII 092, per isolare i vari codici l'uno dall'altro, per cui nell'esempio citato la stringa campione diventa «AAJBB».

Se la funzione di ricerca di sottostreghe non trova il codice, si verifica una condizione di errore che può essere testata con la funzione \*DERR, che restituisce il valore 1 se si è verificato un errore, oppure 0.

Per gestire la messaggistica ERRATO / ESATTO si ricorre alla funzione \*SE, che verifica lo stato di questo FLAG.

In pratica nella casella di input va immessa la sigla, e nella casella di output appare il messaggio ESATTO / ERRATO a seconda che il codice sia presente nella stringa campione o meno.



Figure 4 - Controllo di una DATA - primo metodo. Istruzione di codificare il campo Tipo Data, dell'archivio dei nomi clienti. I valori accettati sono A = 25 più, B = 40 più, C = Campari Due. La sigla che è fornita con il comando di ricerca di sottostreghe.

Figure 5 - Controllo di una DATA - secondo metodo. Allo stesso risultato si può giungere utilizzando più messaggi. In questa caso utilizziamo le comode funzioni di ASCII.

Figure 6 spreadsheet data:

Col.	ROW	1	2	3	4
1	1	01/10/88	20/10/88		
2	2			1	
3	3			19	
4	4			20/10/88	
5	5			1	
6	6			19	
7	7			20/10/88	
8	8			1	
9	9			19	
10	10			20/10/88	
11	11			1	
12	12			19	
13	13			20/10/88	
14	14			1	
15	15			19	
16	16			20/10/88	
17	17			1	
18	18			19	
19	19			20/10/88	
20	20			1	
21	21			19	
22	22			20/10/88	
23	23			1	
24	24			19	
25	25			20/10/88	
26	26			1	
27	27			19	
28	28			20/10/88	
29	29			1	
30	30			19	
31	31			20/10/88	
32	32			1	
33	33			19	
34	34			20/10/88	
35	35			1	
36	36			19	
37	37			20/10/88	
38	38			1	
39	39			19	
40	40			20/10/88	
41	41			1	
42	42			19	
43	43			20/10/88	
44	44			1	
45	45			19	
46	46			20/10/88	
47	47			1	
48	48			19	
49	49			20/10/88	
50	50			1	
51	51			19	
52	52			20/10/88	
53	53			1	
54	54			19	
55	55			20/10/88	
56	56			1	
57	57			19	
58	58			20/10/88	
59	59			1	
60	60			19	
61	61			20/10/88	
62	62			1	
63	63			19	
64	64			20/10/88	
65	65			1	
66	66			19	
67	67			20/10/88	
68	68			1	
69	69			19	
70	70			20/10/88	
71	71			1	
72	72			19	
73	73			20/10/88	
74	74			1	
75	75			19	
76	76			20/10/88	
77	77			1	
78	78			19	
79	79			20/10/88	
80	80			1	
81	81			19	
82	82			20/10/88	
83	83			1	
84	84			19	
85	85			20/10/88	
86	86			1	
87	87			19	
88	88			20/10/88	
89	89			1	
90	90			19	
91	91			20/10/88	
92	92			1	
93	93			19	
94	94			20/10/88	
95	95			1	
96	96			19	
97	97			20/10/88	
98	98			1	
99	99			19	
100	100			20/10/88	

Figure 7 spreadsheet data:

Col.	ROW	1	2	3	4
1	1	01/10/88	20/10/88		
2	2			1	
3	3			19	
4	4			20/10/88	
5	5			1	
6	6			19	
7	7			20/10/88	
8	8			1	
9	9			19	
10	10			20/10/88	
11	11			1	
12	12			19	
13	13			20/10/88	
14	14			1	
15	15			19	
16	16			20/10/88	
17	17			1	
18	18			19	
19	19			20/10/88	
20	20			1	
21	21			19	
22	22			20/10/88	
23	23			1	
24	24			19	
25	25			20/10/88	
26	26			1	
27	27			19	
28	28			20/10/88	
29	29			1	
30	30			19	
31	31			20/10/88	
32	32			1	
33	33			19	
34	34			20/10/88	
35	35			1	
36	36			19	
37	37			20/10/88	
38	38			1	
39	39			19	
40	40			20/10/88	
41	41			1	
42	42			19	
43	43			20/10/88	
44	44			1	
45	45			19	
46	46			20/10/88	
47	47			1	
48	48			19	
49	49			20/10/88	
50	50			1	
51	51			19	
52	52			20/10/88	
53	53			1	
54	54			19	
55	55			20/10/88	
56	56			1	
57	57			19	
58	58			20/10/88	
59	59			1	
60	60			19	
61	61			20/10/88	
62	62			1	
63	63			19	
64	64			20/10/88	
65	65			1	
66	66			19	
67	67			20/10/88	
68	68			1	
69	69			19	
70	70			20/10/88	
71	71			1	
72	72			19	
73	73			20/10/88	
74	74			1	
75	75			19	
76	76			20/10/88	
77	77			1	
78	78			19	
79	79			20/10/88	
80	80			1	
81	81			19	
82	82			20/10/88	
83	83			1	
84	84			19	
85	85			20/10/88	
86	86			1	
87	87			19	
88	88			20/10/88	
89	89			1	
90	90			19	
91	91			20/10/88	
92	92			1	
93	93			19	
94	94			20/10/88	
95	95			1	
96	96			19	
97	97			20/10/88	
98	98			1	
99	99			19	
100	100			20/10/88	

Figura 6 - Calcolo della Differenza tra due Date - primo metodo: il risultato viene fornito in anni, mesi e giorni.

Figura 7 - Calcolo della Differenza tra due Date - secondo metodo: il problema del trattamento delle date e delle operazioni conseguenti, ha impegnato, e continuerà a farlo ancora per un bel po', tutti i programmatori.

## Controllo Correttezza

### Formato Data - Figura 2

Il campo data ha sempre costituito, e costituirà, una spina nel fianco dei programmatori, in quanto per essendo la data un elemento numerico, non segue non solo nessuna progressione numerica, ma neanche nessuna logica numerica. Sull'argomento sono apparsi recentemente sulla nostra rivista una serie di articoli.

Questo ha comportato l'ulteriore complicazione che in taluni ambiti applicativi (leggi BANCHE) si adottano metodi di calcolo semplificati (mesi di 30 giorni), ma che presentano gravi problemi di traduzione.

Gli spreadsheet delle ultime generazioni dispongono di numerose funzioni data, con le quali da una data è possibile risalire al giorno, mese, anno e viceversa, oppure ad un numero intero progressivo che rappresenta un numero di giorni sul quale intervenire con operazioni di somma e/o differenza.

Tutto questo agevola la soluzione di parecchi problemi, ma non tutti, e per questi occorre ancora inventare degli algoritmi specifici di calcolo.

Scendiamo nel pratico, cominciamo con una operazione molto semplice,

quella che si rende necessaria per controllare la validità formale di una data.

In tre celle diverse immettiamo tre valori numerici indicanti giorno, mese e anno. Tali tre valori numerici sono inseriti in una funzione @DATA (gg.mm.aa) che li mette in forma di data.

Evidente che se i tre numeri non sono coerenti con una DATA la funzione darà ERRORE. Con la funzione @DERR, che fornisce un valore 1 o 0 a seconda della presenza o meno di un errore, si testa la condizione anomala nella casella e si gestisce la messaggistica.

## Controllo Data Compresa

### Figura 3

Si tratta di un controllo doppio, in quanto la terza data deve essere compresa tra le prime due.

Poiché è possibile eseguire confronti tra date, ottenendo come risultati valori logici 1 o 0, è anche possibile usare tale confronto in una funzione @SE, nella quale è anche possibile inserire i due messaggi da visualizzare nei due casi INTERNA e ESTERNA.

E' evidente, e lo si vede chiaramente

nella formula, che le due condizioni sono legate da un AND logico, per cui per ottenere la risposta INTERNA, debbono essere ambedue soddisfatte.

## Iniezioni codificate

### due metodi - Figura 4 e 5

Questo esercizio è simile al primo, con la differenza che questa volta desideriamo anche la codifica del codice immesso.

Vogliamo inoltre mostrare come, con uno strumento versatile come lo spreadsheet, sia in generale possibile trovare molte soluzioni, e tutte accettabili anche dal punto di vista economico, ad uno stesso problema.

L'esempio è relativo ad una codifica della tipologia disco, da utilizzare nel nostro archivio disco. Ipotizziamo di avere dischi a 33 giri (codice A), a 45 (B) e Compact Disc (C).

Nella casella input inseriamo il codice. Poi sottoponiamo il codice stesso ad una serie di trattamenti. Lo traduciamo in maiuscolo con la funzione @MAIUSCOL, lo collegiamo al carattere «conosciuto» (composizione di stringhe &), in questo caso l'ASCII 124 e la stringa risultante la cerchiamo nella stringa campione (@RICER).

Se la stringa campione contiene codici e codifica, è possibile, elaborando il valore numerico ottenuto con la funzione RICER, eseguire una successiva estrazione con la funzione @MEZZO (stringa, car. init, num. car.).

Con la funzione @SE possiamo anche testare la correttezza del codice e gestire una messaggistica di errore, in questo caso alternativa al codice ritratto dalla codifica.

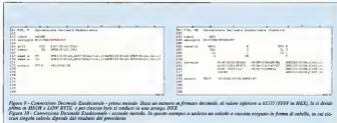
Molto più semplice è il secondo metodo, che però utilizza la funzione @SCELTA, che accetta solo valori numerali interi e progressivi, che inoltre

Figure 4 spreadsheet data:

Col.	ROW	1	2	3	4
1	1	100	1000	10000	
2	2			10000	

Figura 4  
Conversione Interiore  
Deduzione  
Problema  
estrapolazione  
in  
vari  
ambiti  
applicativi  
risultato  
anche  
in  
spreadsheet, ecc.





partono da 0. Quindi se la vostra codifica può essere fatta con codici numerici 1,2,3 ecc. la scelta è SCELTA e la scelta più conveniente (basisco voluto).

Tra l'altro se si immette un codice errato la risposta della funzione è il messaggio di errore standard, che è proprio quello che serve.

#### Differenza tra due Date due metodi - Figure 6 e 7

La differenza tra due date può essere espressa in giorni, oppure in anni, mesi e giorni. Nel primo caso non esistono problemi di calcolo in quanto il risultato è univoco. Nel secondo caso occorre decidere con quale metodo eseguire il calcolo, se in maniera convenzionale o in maniera effettiva.

Ad esempio tra il 15-82 e il 15-03 possono passare 28, 29 oppure un mese, a seconda che si continui i giorni di calendario e l'anno sia o meno bisestile, oppure che si conti il giorno all'interno del mese.

Se esiste una funzionalità per mezzo della quale ciascuna data viene tradotta in un numero intero progressivo di giorni trascorsi da una data iniziale (in SIMPHONY dal 01-01-1900), la differenza tra le date fornisce un numero di giorni trascorsi.

Per tradurre tale numero in anni, mesi, giorni si può ricorrere a metodi convenzionali, ad esempio, con anno e mese di lunghezza in giorni convenzionale (nel nostro esempio di fig. 6 365,25 gg e 30,57 gg). In tal modo però non si riesce a governare completamente il risultato, specie per periodi particolari o per periodi molto lunghi, in quanto come risultato delle varie operazioni eseguite si hanno anche valori decimali.

Il secondo metodo (fig. 7) invece

non ricorre alle funzioni di data ma esegue calcoli separati di giorni, di mesi e di anni, e opera le necessarie correzioni e riparti. Ad esempio tra il 20-01 e il 10-02 la differenza di giorni è di -10 ma va corretta in 20 e il riparto negativo va sottratto alla differenza di mesi che matematicamente invece darebbe 1.

Questo metodo si usa nel calcolo del rateo di interesse in quanto lavora su mesi di 30 giorni, anni il valore giorno 31 andrebbe sempre corretto in 30. Anche tale metodo è convenzionale in quanto scompaiono alcuni giorni dell'anno, ma note le correzioni, produce dati univoci.

#### Conversione Binario Decimale

##### Figura 8

Altra scacchiera tipica, sempre palestra di programmatori alle prime esperienze, è quella della conversione tra le numerazioni decimali, binarie e esadecimali.

La più semplice è la conversione tra binaria e decimale, in quanto necessita solo di operazioni matematiche, legate alla posizione delle 0 o 1 nel numero base. Ad esempio il quarantimo elemento del numero di base rappresentato il numero 8, per cui va moltiplicato per 8, il successivo per 4 e così via. I risultati di tutte le moltiplicazioni vengono sommati e si ottiene il corrispondente numero decimale.

#### Conversioni Decimale Esadecimale due metodi - Figure 9 e 10

Le cose si complicano passando alla conversione da decimale in esadecimale in quanto occorre comunque eseguire operazioni di stringe.

Nel primo esercizio (fig. 9) partiamo da un numero intero (al massimo 65535) e lo traduciamo nel due byte alto e basso. Ognuna di queste due parti a sua volta viene divisa in due dividendola per 16, oppure prendendo il resto della stessa divisione.

In tal modo si ottengono due valori compresi tra 0 e 15 (e cioè tra 0 e F) in HEX. È ora facile, con la funzione %MEZZO cugata sulla stringa 0123456789ABCDEF ricavare il corrispondente valore esadecimale, da accorparsi agli altri.

Vogliamo far notare come le formule siano state diluite in una serie di 5 formule. Teoricamente si possono comporre in un'unica formula, che avrebbe il vantaggio di «risiedere» in una casella ma lo svantaggio di non essere visualizzabile tutta insieme in una veduta. Un altro metodo è mostrato in figura 10 e si avvale di una tabellina in cui vengono eseguiti calcoli a caduta, il numero viene diviso dapprima per 4096, la parte intera del risultato viene scodificata nel carattere HEX corrispondente, mentre il resto continua la sua caduta nella tabella.

Il resto viene diviso per 256 e la parte intera del risultato diventa il secondo valore HEX, e così via.

Un risultato più diretto si ottiene utilizzando la funzione MOD, il cui significato è simulato con la formula scritta nella seconda colonna.

Non descriviamo ulteriormente l'esercizio in quanto gli interessati eseguendolo lo capiranno completamente.

In conclusione vogliamo far di nuovo notare la grande versatilità dello strumento capace non solo di adeguarsi agli ambiti applicativi più avanzati, ma anche di permettere soluzioni alternative ad uno stesso problema, altrettanto valide, la cui scelta dipende dal gusto e dalle abitudini dell'utente.

# LA POTENZA DELLO SCSI !

dalla memoria di massa . . .  
al controllo di processo



- memorie di massa magnetiche interne ed esterne.
- memorie di massa ottiche.
- unità di back-up
- espansione di memoria RAM

**XEBEC**  
*The Zero Defect Company*

**XEBEC**  
System

Langhero Firenze 66  
Tel 05/395346 - 399520  
Telefax 3962500 - Telex 623140  
00196 ROMA - ITALIA

Ho letto la Vostra pubblicità e vorrei altre informazioni su:

Nome .....

Società .....

Via .....

CAP .....

Città .....

## Rotazione attorno ad un Asse

Questa puntata della rubrica di *Computer Grafica* è di tipo «pratico».

L'argomento è uno dei più facili della *Computer Grafica Tridimensionale* e riguarda la *Rotazione di una figura piana attorno ad un asse*, fino a formare un solido (detto appunto *solido di rotazione*). Per realizzare tali solidi si parte da una figura piana e la si fa ruotare, assieme al piano cui appartiene, attorno ad un asse.

In pratica ogni singolo punto della figura piana origina una circonferenza nello spazio attorno all'asse, per cui, date le coordinate  $X, Z$ , di ciascun punto è relativamente facile estrapolarle in tre coordinate spaziali.

Le variabili sul tema che ci permettono di implementare lo studio riguardano il collegamento tra le varie posizioni successive assunte durante la rotazione, la possibilità che l'asse di rotazione non sia compreso nel piano della figura base e infine che la stessa figura base, durante il movimento, subisca un movimento sul piano in cui giace.

Lavoreremo in *BASIC* IBM ma utilizzando comandi elementari in modo che sia possibile tradurre i programmi in qualsiasi altro linguaggio grafico. Ripetendo le diverse della rotazione, i listati non saranno più lunghi di uno ridotto (24/25 righe).

Dato la somiglianza tra i vari programmi presentati ne renderemo comuni due routine di tipo generale che fungeranno solo nel programma numero 1 ma che sono caricate anche negli altri. Tali routine partono da riga 900 e comprendono la taratura dello schermo di lavoro e la routine di trasformazione da coordinate tridimensionali a coordinate video.

### L'Ambianza di Lavoro

In figura 1 abbiamo realizzato una visualizzazione grafica dell'ambiente di lavoro. Il piano su cui giace la figura base è l' $PXZ$ , mentre l'asse di rotazione è l'asse  $Z$ . Quindi la figura base sarà espressa in coordinate  $X, Z$ . Nel corso della rotazione la coordinata  $Z$  rimarrà costante, mentre la coordinata  $X$  rappresenta la posizione iniziale del punto che ruotando percorre una circonferenza di raggio  $X$ , e che assume quindi anche un valore  $Y$ , variabile,

via via, tra  $-X$  e  $X$ .

Da un punto di vista pratico aver assente l'asse  $Z$  come asse di rotazione non rappresenta una limitazione in quanto l'assumere un altro asse, sempre giacente su  $XZ$ , è equivalente a far subire alla figura base una rotazione sul suo piano.

### Premesse ai Programmi

Traendosi di uno studio su una problematica comune, è evidente che i programmi presentati si somiglino tutti. Abbiamo cercato di sottolineare tale somiglianza in modo di rendere evidenti le differenze tra ciascun programma e il successivo, è proprio sulle differenze che va posta l'attenzione.

Tutti i programmi sono parametrizzati al massimo, e quindi tutte le costanti sono definite nelle prime righe, e le formule usano solo valori parametrizzati. In tal modo è facile verificare l'effetto del cambiamento dei parametri sul risultato finale.

Si tratta di programmi di grafica tridimensionale. Ma l'oggetto dei programmi è la problematica di traduzione delle coordinate da bidimensionali a tridimensionali, trattata decine di volte in questa rubrica.

Ripetiamo che le righe da 900 in poi del primo listato vanno riportate an-

che negli altri quattro in quanto comprendono routine comuni.

### Programma Base

Listato fig. 2 e Output fig. 3

Le variabili initialize nelle prime righe riguardano dimensioni dello schermo di lavoro e dell'asse  $Z$  tracciato come riferimento ( $V, W$  e  $Q$ ), riguardano gli elementi che definiscono la vista tridimensionale e cioè distanza e angoli di visuale ( $B, G, H$ ). Riguardano infine i dati necessari alla rotazione ( $P, PI$  e  $SP$ ).

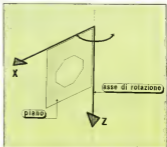
La figura base è composta da due segmenti uniti in un vertice, le coordinate relative ai tre punti sono  $X1, Z1$  e vengono lette tramite delle semplici *READ*.

Le routine in comune con gli altri programmi eseguono la pulizia e l'inizioricambio dello schermo (righe 900), tramite due istruzioni *WINDOW* e *LINE*, con parametri identici. Viene poi visualizzato l'asse  $Z$  (usando i punti di coordinate  $0, 0, -Q$  e  $0, 0, Q$ ).

L'altra routine in comune è quella che trasforma le coordinate spaziali di ciascun punto ( $X, Y, Z$ ) in due valori direttamente in formato video ( $M, N$ ) e inizia da riga 940.

Il *MAIN* program, cioè quello che segue la rotazione, comincia da riga

Figura 1  
Schema di lavoro.  
La figura base, che sarà ruotata nello spazio, giace su un piano  $PXZ$ , mentre l'asse di rotazione è l'asse  $Z$  stesso (intorno per i primi programmi).



```

100 DEF FAS(0) = 0.000
110 V=PI*60:Z=0.1:R=1:Z1=1:Z2=3:SA=PI/180:DF=PI/720
120 G=1:R0=1:G=COS(Z1)*R+G:R1=Z1*Z2:G1=Z1*Z2*G:Z0=0:Z=0
130 FOR I=0 TO 360
140 ACOS Z1:Z1=Z2:Z2=Z3:Z3=Z0:Z0=Z1:Z1=Z2:Z2=Z3:Z3=Z0:Z0=Z1
150 NEXT I
160 FOR I=0 TO 360 STEP 60
170 R=1+(COS(I/180)*V)/Z1:R1=1+(COS(I/180)*V)/Z2:R2=1+(COS(I/180)*V)/Z3
180 Z=Z1+(Z2-Z1)*V/Z0:Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0
190 Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0:Z3=Z0+(Z1-Z0)*V/Z0
200 NEXT I
210 DEF C=PI*4:DEF S=PI*3.14159
220 G=1:R0=1:G=COS(Z1)*R+G:R1=Z1*Z2:G1=Z1*Z2*G:Z0=0:Z=0
230 Z=Z1+(Z2-Z1)*V/Z0:Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0
240 Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0:Z3=Z0+(Z1-Z0)*V/Z0
250 NEXT I
260 DEF C=PI*4:DEF S=PI*3.14159
270 G=1:R0=1:G=COS(Z1)*R+G:R1=Z1*Z2:G1=Z1*Z2*G:Z0=0:Z=0
280 Z=Z1+(Z2-Z1)*V/Z0:Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0
290 Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0:Z3=Z0+(Z1-Z0)*V/Z0
300 NEXT I
310 DEF C=PI*4:DEF S=PI*3.14159
320 G=1:R0=1:G=COS(Z1)*R+G:R1=Z1*Z2:G1=Z1*Z2*G:Z0=0:Z=0
330 Z=Z1+(Z2-Z1)*V/Z0:Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0
340 Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0:Z3=Z0+(Z1-Z0)*V/Z0
350 NEXT I
360 DEF C=PI*4:DEF S=PI*3.14159
370 G=1:R0=1:G=COS(Z1)*R+G:R1=Z1*Z2:G1=Z1*Z2*G:Z0=0:Z=0
380 Z=Z1+(Z2-Z1)*V/Z0:Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0
390 Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0:Z3=Z0+(Z1-Z0)*V/Z0
400 NEXT I

```

Figura 2 - Programma Base - Lascio. In questa lezione sono presenti le routine generali (da riga 100 in poi) che vanno ripetute anche negli altri quattro file.



Figura 3 - Programma Base - Output. In tutti gli output riportiamo anche l'insieme di routine per migliorare la compressione del dischetto.

150, e compone il loop principale sull'angolo A, e per ogni valore assunto da quest'ultimo, calcola la posizione dei tre punti costituenti la figura base, e unisce i tre punti bidimensionali risultanti.

**Collegamento tra i Vari Punti Interni**

Il passo immediatamente successivo è quello di collegare i vari punti non solo all'interno del singolo piano per

comporre la figura, ma anche da un piano all'altro, in modo da rappresentare «tridimensionalmente» la composizione spaziale.

Per far ciò occorre memorizzare ciascuna posizione, che assume il senso di posizione precedente, in modo da collegarla alla posizione successiva, e quest'ultima una volta visualizzata diventa anch'essa precedente.

In pratica occorre utilizzare due coppie di vettori, la prima con le coordinate della figura iniziale, la seconda in cui, via via che la composizione va avanti, vengono parcheggiati i valori

delle coordinate della posizione assunta in precedenza.

Oppure si può decidere di memorizzare tutta la figura, immagazzinando in una coppia di matrici tutte le coordinate di tutte le posizioni. Le matrici sono a due dimensioni in cui la prima rappresenta il punto rispetto alla figura nel piano e la seconda il punto rispetto alla sua traiettoria circolare attorno all'asse.

**Programma Conastro**  
 Listato Fig. 4 e Output Fig. 5

```

100 DEF FAS(0) = 0.000
110 V=PI*60:Z=0.1:R=1:Z1=1:Z2=3:SA=PI/180:DF=PI/720
120 G=1:R0=1:G=COS(Z1)*R+G:R1=Z1*Z2:G1=Z1*Z2*G:Z0=0:Z=0
130 FOR I=0 TO 360
140 ACOS Z1:Z1=Z2:Z2=Z3:Z3=Z0:Z0=Z1:Z1=Z2:Z2=Z3:Z3=Z0:Z0=Z1
150 NEXT I
160 FOR I=0 TO 360 STEP 60
170 R=1+(COS(I/180)*V)/Z1:R1=1+(COS(I/180)*V)/Z2:R2=1+(COS(I/180)*V)/Z3
180 Z=Z1+(Z2-Z1)*V/Z0:Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0
190 Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0:Z3=Z0+(Z1-Z0)*V/Z0
200 NEXT I
210 DEF C=PI*4:DEF S=PI*3.14159
220 G=1:R0=1:G=COS(Z1)*R+G:R1=Z1*Z2:G1=Z1*Z2*G:Z0=0:Z=0
230 Z=Z1+(Z2-Z1)*V/Z0:Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0
240 Z1=Z2+(Z3-Z2)*V/Z0:Z2=Z3+(Z0-Z3)*V/Z0:Z3=Z0+(Z1-Z0)*V/Z0
250 NEXT I

```

Figura 4  
 Programma Conastro - Listato. Le prime routine composte nell'area con i numeri 100 in poi, che vanno ripetute in tutti gli output.

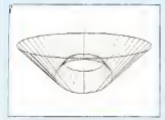


Figura 5  
 Programma Conastro - Output. Con uno semplice figure di base (due rettangoli sovrapposti) si costruisce un dischetto che meglio rappresenta ad un conastro.

Preziosi, rispetto al programma precedente, sono minimo e riguardano l'uso di variabili d'appoggio, sulle quali parcheggiare via via i valori dei punti di ciascun segmento da collegare con i corrispondenti punti assenti dal segmento successivo.

L'unica difficoltà consiste nel fatto che solo per la prima posizione non vi è una posizione precedente da collegare. Conseguentemente occorre isolare il primo valore dell'angolo A e iniziare il loop dal valore SP.

Vanno ripetute due volte, la prima per il solo valore A=0, le routine di calcolo e di collegamento.

**Programma Poligono**  
 Listato Fig. 6 e Output Fig. 7

Logica evoluzione è quella che consiste nel permettere il caricamento di figure più complesse che possono essere caricate in due vettori X(I), Z(I) nel quali sono immagazzinati i valori delle coordinate che la figura base assume nel piano X,Z.

Se poi si utilizza il metodo di collegare le posizioni successive occorre disporre di due vettori per il parcheggio delle posizioni precedenti.

Va apportata un'altra modifica nella rotture principale per permettere il disegno del poligono, per il quale il primo punto va trattato in maniera differente dagli altri, così come il primo angolo va trattato in maniera differente dagli altri.

### L'Anello di Moebius

Una delle figure solide più originali è quella definita «Anello di Moebius» dal nome dello scienziato che per primo l'ha studiata. Da un punto di vista «tecnico» è una figura solida con una sola faccia e con un solo spigolo. La si ottiene praticamente con una striscia di carta lunga e stretta della quale si incollano tra di loro i due estremi corti.

Se prima di incollarli si ruotano di mezzo giro (leggi 180 gradi) i due estremi si uniscono e quindi si confondono le due facce opposte. Se con il dito percorrete uno spigolo o una faccia vi accorgete che in realtà vi è un solo spigolo e una sola faccia.

Anche l'anello di Moebius ha le sue varianti costituite dal numero di giri cui si sottopongono gli estremi prima del congiungimento, e dal fatto che dopo il congiungimento la striscia venga divisa in due o più parti.

```

109 NDI P1A2C + P2,180D
110 V4=2*310+4;B=2*P, 310P, 5,P10, 181A*P+24P, 801*SP*P/20
112 S=310*21+2*CG2 21+21+4*21*101;C1=CG210+CG208 708
118 NDI P10*P 210*P
140 SP=CG2 210*P, 210*P, 4*P1, 210*P/20 P1 10 NUNDO P10, 210*P/20
150 NDI P10*P 210*P
160 A=210
170 S=310*210*210+V4*21+CG210 21+21+CG208 740*PCT10, 210*P10*210*P10
180 PDI 2=2 TO SP10*210*210*P10;V4*21+CG210 21+21+CG208 740
190 LINC -18,20+210*P10+CG210 210*P10
200 NDI P10*P 210*P
210 PDI 4=2 TO P1 210*P 210*P
218 A=210*210*210+V4*21+CG210 21+21+CG208 740*PCT10
219 LINC -18,20+210*P10+CG210 210*P10
240 PDI 1=2 TO SP10*210*210*P10;V4*21+CG210 21+21+CG208 740
250 LINC -18,20+210*P10+CG210 210*P10
260 S=210
270 DIFA 1, 0, 2, 1, 2, 1, 2, 1, -0, 1, 1

```

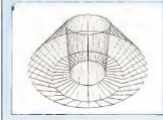


Figura 6 - Programma Poligono - Lotte. In. Ottenere genero. Rotazione. La figura di base (sola parte sul piano ZZ) è un poligono di NP vertici.

Figura 7 - Programma Poligono - Output. Il poligono che nasce è un poligono irregolare mentre il cilindro di rotazione risultante si trasforma in forma.

Figura 8 - Programma Moebius - Lotte. Viene ▶ ruotato un segmento che, durante la rotazione si curva all'alto: nasce anche in se stesso.

```

100 NDI P10*P 210*P
110 V4= 2*310+4;B=2*P, 310P, 5,P10, 181A*P+24P, 801*SP*P/20
112 S=310*21+2*CG2 21+21+4*21*101;C1=CG210+CG208 708
118 NDI P10*P 210*P
140 AC2= 2C, 2C, P, 1, 2*P, 4, P, 1, 2
150 NDI P10*P 210*P
160 A=210*210+CG210 21+21+CG208 740*PCT10
170 S=310*210+CG210 21+21+CG208 740*PCT10
180 A=210*210+CG210 21+21+CG208 740*PCT10
190 S=210*210+CG210 21+21+CG208 740*PCT10
200 NDI P10*P 210*P
210 PDI 4=2 TO P1 210*P 210*P
218 A=210*210+CG210 21+21+CG208 740*PCT10
219 LINC -18,20+210*P10+CG210 210*P10
240 PDI 1=2 TO SP10*210*210*P10;V4*21+CG210 21+21+CG208 740
250 LINC -18,20+210*P10+CG210 210*P10
260 S=210
270 NDI P10*P 210*P

```

Figura 9 e 10 - Programma Moebius - Output. Ruotando il segmento K, si ottiene un diverso numero di rotazioni del segmento B&D attorno a se stesso.



```

200 REM          COLUSSO - COLUSSO
210 V=300:R=100:CH=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
220 S=360:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
230 FOR I=1 TO 7:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
240 FOR J=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
250 FOR K=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
260 FOR L=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
270 FOR M=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
280 FOR N=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
290 FOR O=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
300 FOR P=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
310 FOR Q=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
320 FOR R=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
330 FOR S=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
340 FOR T=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
350 FOR U=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
360 FOR V=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
370 FOR W=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
380 FOR X=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
390 FOR Y=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
400 FOR Z=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
410 FOR AA=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
420 FOR BB=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
430 FOR CC=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
440 FOR DD=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
450 FOR EE=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
460 FOR FF=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
470 FOR GG=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
480 FOR HH=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
490 FOR II=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
500 FOR JJ=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
510 FOR KK=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
520 FOR LL=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
530 FOR MM=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
540 FOR NN=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
550 FOR OO=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
560 FOR PP=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
570 FOR QQ=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
580 FOR RR=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
590 FOR SS=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
600 FOR TT=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
610 FOR UU=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
620 FOR VV=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
630 FOR WW=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
640 FOR XX=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
650 FOR YY=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
660 FOR ZZ=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
670 FOR AAA=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
680 FOR BBB=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
690 FOR CCC=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
700 FOR DDD=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
710 FOR EEE=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
720 FOR FFF=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
730 FOR GGG=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
740 FOR HHH=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
750 FOR III=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
760 FOR JJJ=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
770 FOR KKK=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
780 FOR LLL=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
790 FOR MMM=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
800 FOR NNN=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
810 FOR OOO=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
820 FOR PPP=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
830 FOR QQQ=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
840 FOR RRR=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
850 FOR SSS=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
860 FOR TTT=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
870 FOR UUU=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
880 FOR VVV=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
890 FOR WWW=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
900 FOR XXX=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
910 FOR YYY=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
920 FOR ZZZ=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
930 FOR AAAA=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
940 FOR BBBB=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
950 FOR CCCC=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
960 FOR DDDD=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
970 FOR EEEE=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
980 FOR FFFF=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
990 FOR GGGG=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100
1000 FOR HHHH=1 TO 360:R=100:R1=100:R2=100:R3=100:R4=100:R5=100:R6=100:R7=100

```

Figura 11 - Programma Colosso - Letizia. Queste volte la figura risulta rispetto ad un'asse non più gli assi sullo stesso piano, ma giacente sul piano perpendicolare all'asse della figura stessa.

Figura 12 e 13 - Programma Colosso - Delpi. Anche in queste cose tutti gli elementi sono parametrici, per cui cambiando alcuni si ottengono altre figure.



Dal nostro punto di vista la figura base è un semplice segmento che, durante la rotazione di 360 gradi attorno all'asse, subisce una rotazione di 180 gradi (o suoi multipli) attorno a se stesso.

#### Programma Moebius

Letizia fig. 8 e Output fig. 8, 10

Il listato è semplificato rispetto ai precedenti in quanto il disegno base è un comune segmento. Di tale segmento però non vengono fornite le coordinate degli estremi ma le coordinate del centro e la lunghezza in tale modo è possibile far ruotare il centro del segmento attorno all'asse e il segmento attorno al suo centro.

È stato parametrizzato il rapporto tra le due rotazioni (parametro K), per cui è possibile eseguire da 0 a N rotazioni variando sensibilmente il risultato estetico dell'operazione.

Nelle due figure presentate vediamo due esempi, il primo mezzo giro e il secondo due giri. Dalla prima alla seconda versione sono stati cambiati anche il passo del loop sull'angolo e la lunghezza del segmento.

#### Il Colosso

Un ulteriore sviluppo della problematica riguarda la possibilità di far ruotare l'oggetto non più attorno ad un'asse giacente sullo stesso piano della figura base, ma attorno ad un'asse comunque posto nello spazio. Se quest'asse giace su un piano perpendicolare all'asse della figura si ha una rotazione della stessa su una superficie pressoché cilindrica.

L'abbiamo definito Colosso perché in definitiva anche il Colosso può essere assimilato ad un solido di rotazione ottenuto ruotando un singolo arco per più volte attorno ad un'asse nello spazio.

Anche in questo caso adatteremo tutte le semplificazioni che tale problema permette e che consistono sostanzialmente nel fatto che il piano è perpendicolare all'asse. Questo permette, ancora una volta, di evitare l'uso di coordinate tridimensionali per definire il disegno base.

Inoltre ciascuna vertice dell'arco è comunque distante dall'asse di rotazione di un valore R, il valore Z, non varia durante la rotazione, mentre il valore X assume il significato di spostamento

in avanti o indietro del vertice rispetto all'asse dell'arco.

Quindi in pratica ciascun vertice è individuato da R (che è fisso) da Z, che non varia con l'angolo, e da due valori X e Y che dipendono dall'angolo A e da un piccolo spostamento aggiuntivo che a sua volta dipende dal valore X(l) originario.

#### Programma Colosso

Letizia fig. 11 e Output fig. 12, 13

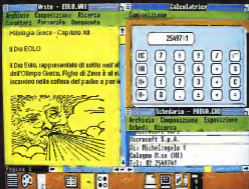
Il singolo arco è fornito via READ DATA in riga 200, i parametri aggiuntivi sono R, raggio della figura e Y altro parametro che indica il fattore di spostamento di ciascun punto.

Va poi notato che poiché viene disegnato un arco per ogni angolo, il numero totale degli archi dipende dalla misura del passo tra gli angoli, e quindi a sua volta dal raggio.

È evidente la relazione reciproca che lega dimensioni dell'arco, lunghezza del raggio e numero di archi disegnabili per passo. Tali elementi possono essere modificati con facilità per ottenere varianti del disegno. ■



# Windows



Con WINDOWS, completamente in italiano, inserite il vostro personal con una facilità mai raggiunta finora, in un nuovo ambiente grafico con icone e menu, eseguendo in multitasking più programmi nello stesso momento. Con WINDOWS avrete tutti i vantaggi dei convenzionali pacchetti integrati, senza subire i compromessi: potrete voi stessi usare le applicazioni di vostro interesse per ottenere un integrato personalizzato. WINDOWS contiene inoltre una serie di moduli testati in italiano quali WRITE, programma di elaborazione testi semplice da apprendere e da usare, PAINT per disegno e grafica, e tutta la serie di funzioni da scrivania con Agenda, Schedario, Blocco Note, Appunti, Calcolatrice, Orologio ed Emulazione Terminale. E, con Spooler, potrete anche stampare mentre state lavorando in un qualunque programma. Il tutto, per il vostro personal computer IBM<sup>®</sup>, Olivetti<sup>®</sup>, o compatibile, a lire 256.000.

WINDOWS è disponibile presso i Distributori Autorizzati Microsoft ed i Rivenditori più qualificati.

**MICROSOFT**  
Potenza e semplicità. Insieme.

MICROSOFT S.p.A. - 20093 Colongo M<sup>o</sup> (MI) - Via Michelangelo, 1  
tel. (02) 2549741 r.a. - fax (02) 2549745

## Teoria della computabilità

# Algoritmi e Macchine di Turing

**■** Forse qualcuno avrà già sentito parlare di Turing, del suo test e della sua macchina. Qualcun altro saprà che quest'ultima è stata inventata dallo stesso negli anni trenta, quando i calcolatori non solo non esistevano ma, pur desiderandoli ardentemente, non si immaginava nemmeno come realizzarli. In questo articolo se ne parleremo brevemente, non senza anticipare che a tutt'oggi non esiste nessun altro calcolatore che superi le capacità di calcolo della suddetta macchina, tant'è che dire che una funzione è (in generale) calcolabile è sinonimo di «calcolabile con una macchina di Turing» o più semplicemente «Turing-calcolabile». ■

## Definizione di Algoritmo

Per studiare adeguatamente la calcolabilità delle funzioni, è necessario stabilire, prima di ricevere qualsiasi passo, cosa si intende per algoritmo e cosa per agente di calcolo. Empiricamente parlando, un algoritmo è un procedimento, in qualche modo preciso, che descrive una serie di operazioni da compiere. L'agente si occuperà, una volta fornitogli l'algoritmo di eseguirlo.

Il formalismo della Macchina di Turing fa capo ad alcuni requisiti di definizione di algoritmo ormai riconosciuti universalmente nell'ambito della calcolabilità non probabilistica. In tali requisiti, come vedremo, si fa riferimento anche a caratteristiche dell'agente di calcolo adoperato (ripetiamo: le due cose sono sempre strettamente legate).

Immediatamente l'algoritmo, descritto da un programma, deve essere di lunghezza finita e il calcolo deve avvenire per passi discreti. Ovvero il numero di istruzioni di cui esso è composto può essere quanto grande vogliamo ma sempre un numero naturale (ricordiamo che ai numeri naturali non appartengono oggetti loro stessi infiniti, pur essendo questi un numero infinito). Per quanto riguarda l'agente di calcolo e

in particolare il set di istruzioni che esso può eseguire, occorre che queste siano in numero finito e che la loro complessità non sia infinita. In altre parole, iniziata una singola istruzione in un tempo non infinito questa deve essere completata.

L'introvca finitezza di un programma e delle sue istruzioni, non implica altrettanto circa il numero di passi (in un certo senso iterazioni) necessari affinché il programma stesso arrivi a «concludersi». Cioè, teoricamente parlando (quello che stiamo facendo da due mesi), un programma descrivente un determinato algoritmo, il quale calcola una qualsiasi funzione può benissimo richiedere un numero illimitato di passi o addirittura infinito.

Si noti che, sebbene la differenza è molto sottile, illimitato e infinito non sono la stessa cosa: per tornare come esempio ai numeri naturali, se è vero che non esiste un numero infinito appartenente a questi, possiamo affermare che esistono numeri naturali composti da un numero illimitato di cifre ovvero che non esiste un limite finito al numero di cifre di cui può essere composto un numero naturale (la non esistenza di un limite finito non autorizza a pensare a qualcosa di infinito).

Nel caso dei nostri algoritmi, in un certo senso si taglia la testa al toro affermando che un algoritmo può anche non terminare mai, continuando a calcolare infinitamente. Per terminazione si intende, qualcosa non fosse chiaro dal contesto, che il programma in questione «spunta» fuori il suo risultato e si arresta.

Chiunque arrivi a questo punto di teoria si chiederà certamente a cosa servano formalismi in grado di calcolare solo programmi che terminano, non solo perderemmo tutti i programmi che non terminano mai (di questo poco ci importa) ma, sottolisciamo è dimostrato e lo dimostreremo, perdiamo anche algoritmi che col formalismo precedente (terminazione e non) ci avrebbero fornito prima o poi un risultato.

La risposta non è immediata. Di riflesso però si dimostra che se adoperiamo formalismi in grado di calcolare solo programmi che terminano, non solo perderemmo tutti i programmi che non terminano mai (di questo poco ci importa) ma, sottolisciamo è dimostrato e lo dimostreremo, perdiamo anche algoritmi che col formalismo precedente (terminazione e non) ci avrebbero fornito prima o poi un risultato.

Come due che non è possibile ripulire un formalismo dai suoi algoritmi che non terminano mai senza portar via anche algoritmi che sarebbero terminati. Dell' resto questa scrittura non



è poi tanto «arabico»: in qualsiasi Base (del neri stivali, ndr) esiste un programma tipo «10 GOTO 10», è possibile e non termina mai. Se facessimo un Basic col quale non è possibile scrivere programmi che «vanno al loop» non avremmo fatto qualcosa di utile ma un vero e proprio disastro: usando tale linguaggio di programmazione prima o poi cominceremo a impazzire perché non riusciremo a fare quella determinata cosa che vorremmo: tutto qui.

### Memoria illimitata ed altro

Per non limitare la potenzialità di calcolo di un formalismo, occorre che non siano posti limiti alla dimensione dei dati in ingresso così come per la quantità di memoria necessaria al calcolo. Ovvero un calcolatore calcola la somma di due numeri naturali se ha l'opportunità di ricevere in ingresso due numeri qualsiasi su cui calcolare la somma. Se limiti la dimensione dei dati in ingresso certamente non riuscirò a fare sciacchi a un calcolatore che somma due numeri qualsiasi. Figuriamoci qualcosa di più.

Per la memoria illimitata basta pensare a un qualsiasi algoritmo che per raggiungere il risultato ha bisogno di immagazzinare una quantità di risultati parziali proporzionale ai dati in ingresso (es. la moltiplicazione tra due numeri). Se i dati in ingresso non sono in alcun modo limitati per dimensione, segue che anche la memoria usata per il calcolo deve essere illimitata.

E qui comincia a trasparire fortemente l'alto contenuto teorico di quanto stiamo trattando: è ovvio che un calcolatore siffatto non esiste e mai esisterà (nemmeno usando per memoria centrale tutti gli atomi di cui è composto l'universo, limitati); ciò significa solo che a causa di questo fatto non si riuscirà mai a costruire un calcolatore ideale. Ma questo nella teoria poco importa. Il bello è che anche riuscendo a realizzare quanto richiesto dai requisiti di ogni definizione di algoritmo sopra dati, si dimostra che alcune funzioni non sono calcolabili. Di altre non si sa nulla, di altre ancora, apparentemente non calcolabili risultano essere calcolabili da una macchina di Turing.

### La Macchina di Turing

#### descrizione generale

È veniamo a questo basamento calcolatore ideato da Turing negli anni trenta, che tanto ha fatto parlare il mondo di allora, come quello di oggi. Innanzitutto, la macchina di Turing (per brevità d'ora in poi la indicheremo anche col suo acronimo MDT)

non è fisicamente realizzabile per il solito motivo della memoria illimitata. Essa quindi non va intesa come una vera e propria macchina ma come un modello matematico di un oggetto capace di calcolare. Se però dimentichiamo per un attimo la memoria, la MDT diventa un oggetto, non solo tangibile, ma realizzabile con pezzi elettromeccanici di fortuna come dei ricambi di un registratore a bobina e una manciata di componenti, allo stato solido di vario genere. Infatti, una MDT è composta essenzialmente da tre parti: un nastro magnetico, una testina di registrazione/produzione e una parte di controllo (figura 1).

Il nastro, suddiviso in celle ed usato come memoria di lettura e scrittura, ha lunghezza illimitata e viene utilizzato sia per leggere i dati in ingresso (qualcuno provvederà a inciderlo, prima di fare partire il tutto), sia per i calcoli intermedi, sia per scrivere i risultati prima di terminare l'elaborazione.

Per definizione di MDT, il nastro prima di una computazione è interamente blank (tranne un insieme finito (volendo, anche illimitato, ma non infinito) di celle. In queste, come già detto, sono incisi i dati del programma.

La testina di lettura-scrittura, come è facile prevedere, legge e scrive sulle celle del nastro magnetico che, proprio sullo stile di un registratore, scorre davanti a questa.

Infine, la parte di controllo, serve per elaborare quanto è inciso sul nastro dando ordini alla testina che al

meccanismo di scorrimento del nastro.

A questo punto dovrebbe essere ben chiara la semplicità di tutto l'apparato: ripetiamo, l'unico problema è il nastro illimitato, se no l'avrebbero realizzata. Anche perché a tutt'oggi non è stato ancora trovato un formalismo capace di calcolare più cose della MDT: equivalenti sì, ma più potenti no.

Giunto per chiarire subito una cosa, vogliamo aggiungere che anche un VIC-20 con memoria infinita sarebbe equipotente alla MDT: di questa se ne parla con tanta ammirazione proprio per la sua semplicità e per il fatto di essere stata ideata e studiata negli anni trenta.

### Il funzionamento

Devo questo, vediamo come funziona una MDT. Innanzitutto una cella del nastro può contenere o il carattere blank oppure uno dei caratteri del cosiddetto alfabeto del nastro: in genere una manciata di simboli qualsiasi (in numero finito), di solito quelli che conviene a noi trattare, come le cifre binarie 0 e 1, le cifre decimali, le lettere dell'alfabeto inglese o altro.

La parte di controllo funziona a stati finiti: durante l'elaborazione a seconda dello stato del calcolo, assumerà un proprio stato interno. Operativamente parlando, la parte di controllo legge dal nastro un simbolo, a seconda di questo e del suo stato interno deciderà (univocamente):

a) cosa scrivere sul nastro nella medesima cella



Figura 1 - Macchine di Turing schematizzate

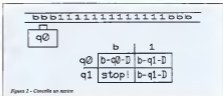


Figura 2 - Celle di un nastro

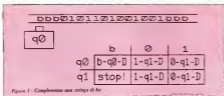


Figura 1 - Completamento una stringa di bit

b) se posizionare la testina sulla cella a destra o a sinistra della cella appena letta

c) se quale dei suoi possibili stati interni traslare

Univocamente nel senso che se dovesse ritrovarsi in un secondo momento nelle stesse condizioni (stesso simbolo in lettura e stesso stato interno) effettuerà come conseguenza le stesse operazioni di prima.

Riassumendo il tutto, abbiamo che una elaborazione completa corrisponde a pronunciare il nastro con i dati del programma, a memorizzare questo nella parte controllo e, a elaborazione ultimata, leggere dal nastro stesso il risultato del calcolo.

#### Il programma

Il programma della parte controllo altro non è che una bella tabellina che riassume ciò che questa dovrà fare in funzione del suo stato interno e del simbolo in lettura. La suddetta tabella conterrà quindi un insieme di quintuple del tipo (q, s, q', s', (DS)) che identifica una precisa transizione della macchina di Turing «q» è lo stato interno della parte controllo, «s» il simbolo appena letto dal nastro, «q'» il nuovo stato interno dopo tale lettura, «s'» il nuovo simbolo scritto sul nastro, nella stessa cella dove è avvenuta

la lettura. (DS) sta a indicare che la quinta posizione della quintupla è occupata da una D o da una S ovvero dove la testina dovrà spostarsi dopo la lettura e scrittura: a sinistra o a destra. Si noti che tutto il nuovo simbolo quintupla non c'è, vuol dire che il calcolo è terminato e la MDT può arrestarsi.

Detto ciò se ad un certo istante la macchina di Turing si trovi nello stato q<sub>1</sub> e legge dal nastro il simbolo s, non fa altro che andare a cercare tra le sue quintuple quella che inizia per q<sub>1</sub>, s, e comportarsi di conseguenza. Se tale quintupla non c'è, vuol dire che il calcolo è terminato e la MDT può arrestarsi.

Ad esempio, con stato interno q<sub>0</sub> e simbolo in lettura «1», se nella nostra tabella abbiamo la quintupla (q<sub>0</sub>, 1, q<sub>1</sub>, b, S) significa che dobbiamo scrivere un blank, spostarci a sinistra e passare allo stato interno q<sub>1</sub>— con stato interno q<sub>2</sub>, simbolo in lettura blank e quintupla (q<sub>2</sub>, b, q<sub>2</sub>, b, D) rimaneremo nello stesso stato, ricorrendo il simbolo blank per poi spostarci a destra.

Essendo il calcolo deterministico, come detto, non possono esistere due quintuple con uguale stato e simbolo in lettura e parte rimanente diversa, che indurrebbero un comportamento non deterministico della macchina.

alcitatoriamente dovrebbe scegliere tra due comportamenti diversi. Ciò induce una rappresentazione più compatta e leggibile delle quintuple di una macchina di Turing: una tabella bidimensionale che ha per ascissa il simbolo in lettura e per ordinata lo stato interno le cui caselle contengono la triple rimanente. A questo punto leggere cosa fare col dato simbolo e stato interno non vuol dire altro che (stile battaglia navale) far incrociare le due coordinate e leggere nella casella così trovata.

Sembra evidente a questo punto che senza un po' di esempi si rischia fortemente di diventare secchi.

#### Qualche esempio

Vedremo ora alcune macchine di Turing, programmate per fare delle semplici operazioni. Vista la non limitatezza della stessa, applicazioni più complesse richiedono solo insiemi di stati più grandi e relativa tabella delle transizioni opportunamente dimensionata per ragioni di spazio o occupazione solo di casi semplici.

Un primo esempio, potrebbe essere una macchina di Turing che preso un nastro su cui sono incisi un certo numero di «1» contigui realizza un nastro completamente blank. La situazione è mostrata in figura 2, dato che gli «1» possono essere solo un numero finito, è facile immaginare il nastro tutto blank fino a un certo punto, poi una quantità più o meno grande di «1» e dopo questi di nuovo tutti blank. Nella configurazione iniziale, la macchina è posizionata su blank (iniziali (a sinistra, per esempio) e il suo compito possiamo suddividerlo in due fasi: dapprima scorrere il nastro verso destra finché non troviamo un «1» e, trovato, cambiare questo e i successivi, con un blank finché non finiscono. Senza accorgersene abbiamo già identificato i due stati interni della macchina, ricerca e sostituzione che indicheremo rispettivamente con q<sub>0</sub> e q<sub>1</sub>. Sempre in figura 2, è mostrata la tabella relativa al programma di cancellamento nastro e, indicato nella parte controllo della MDT, lo stato iniziale col quale viene avviata la macchina.

Uno sguardo alla tabella per rendersi subito conto della semplicità di una di queste macchine. In ogni posizione della tabella, identificata come detto da una ascissa (simbolo in lettura, b sta per blank) e da una ordinata (stato del controllo), leggiamo cosa la macchina, farà in ognuna delle possibili situazioni. Ad esempio, con stato interno q<sub>0</sub> e simbolo in lettura blank leggiamo nella corrispondente casella la scritta b-q<sub>0</sub>-D: significa che riceviamo un blank, restiamo in q<sub>0</sub> e ci

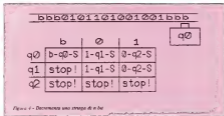


Figura 2 - Decremento una stringa di bit

spostiamo a destra. Ed è proprio quello che dovremo fare per scorrere il nastro fino al primo «1». Sempre da tabella, vediamo cosa succede quando incontriamo un «1»: dallo stato q0. Leggiamo b-q1-D: vuol dire che scriviamo un blank (questa volta al posto dell'«1») trasliamo nello stato q1 (inizia la seconda fase, di cancellamento) e ci spostiamo a destra. In tale stato, sempre come da tabella, continuiamo a scambiare «1» con blank fino a quando non troviamo in lettura un blank (abbiamo finito gli «1»). Nella tabella, in posizione stato q1, simbolo b, troviamo scritto «stop/b», cioè che la macchina in tale condizione, farà.

Secondo esempio, complemento a 1 di una stringa di bit (figura 3). La situazione è analoga a quella precedente: abbiamo una sequenza di «0» e «1» immessa nella tiratura di blank di cui il nastro è composto. Completamento ad 1 significa che dovremo sostituire ad ogni «0» un «1» e viceversa. Sempre in figura 3 è mostrata la corrispondente tabella che descrive il programma «complemento». Sono iniziale e prima cella della tabella, come prima, continuiamo a scorrere il nastro finché non troviamo qualcosa diverso da un blank. A questo punto, se troviamo uno «0» scriviamo un «1», trasliamo nello stato q1 e ci spostiamo a destra; se troviamo un «1» scriviamo uno «0» e procediamo in maniera analoga. Nello stato q1 scambiamo «0» con «1» e viceversa (tenete sott'occhio sempre la tabella di figura 3) fino a quando non troviamo un blank: abbiamo finito e la macchina di Turing si può fermare.

Terzo esempio (un tantino più complicato): decremento di un numero binario di n bit modulo 2<sup>n</sup> (figura 4). Ovvero preso un numero binario, si restituisce lo stesso numero decrementato di uno, e se il numero di partenza era 0, restituiamo il massimo numero binario rappresentabile con n bit. Esattamente come accade in linguaggio macchina e con un qualsiasi registro

del processore. In questo esempio, a differenza di prima, la testina della macchina di Turing è posizionata su blank a destra del nostro numero binario, quindi la prima cosa che farà sarà di scorrere verso sinistra fino al primo simbolo non blank: vedasi prima cella della tabella di figura 4 in cui con lettura di blank e stato interno q0 (quello iniziale) si scrive il blank, si rimane in q0 e ci si sposta a sinistra.

Se come primo carattere incontrato troviamo un «1», è sufficiente scrivere al suo posto uno «0» e abbiamo finito, se incontriamo uno «0» bisogna ricorrere al ben noto prestito delle scuole elementari ovvero scrivere un «1» e moltiplicare le cifre successive tenendo conto che abbiamo un debito. Ciò si traduce nel fatto che continueremo a cambiare tutti gli «0» che incontreremo a sinistra con «1» uno al prossimo «1» sul nastro che completeremo per poi fermare l'elaborazione. Se non troviamo altre cifre, ma un blank, ci fermeremo ugualmente. Quanto qui descritto a parole è matematico: ciò che è codificato nella tabella in figura 4 lo stato q0 è quello iniziale, lo stato q1 quello in condizione di debito, lo stato q2 di stop.

Infine, in figura 5, una macchina di Turing, che preso un numero naturale, restituisce lo stesso moltiplicato per due. Come nel caso precedente la scansione avviene da destra verso sinistra (a tal proposito nella tabella inserita in fig. 5 per ragioni di spazio è stato omissis lo spostamento della testina, da ritenersi sempre uguale a S, sinistra) e la testina di lasciare al lettore l'arduo compito di ricapacciarci, è forte. Per aiuto comunque diremo che lo stato q0 è come sempre quello iniziale, lo stato q1 è lo stato in cui va la macchina quando raddoppia una cifra minore di 5 (non c'è stato riporto), lo stato q2 è di contro quello in cui si trova la macchina quando deve riportare una unità (nel senso «elementare» del termine) alla cifra successiva (ovvero 7-q2 della tabella, ad esempio,

potrebbe essere letto «scrivo 7 e porto 1»).

### Le tesi di Church

Dopo tutto questo parlare, è d'obbligo una domanda: siamo proprio sicuri che la Macchina di Turing sia in grado di calcolare qualsiasi funzione calcolabile? O meglio, esiste una dimostrazione del fatto che qualsiasi altro formalismo prendiamo esso non è più potente dell'automa di Turing?

Una tale dimostrazione non esiste: secondo Church e la sua tesi, qualunque algoritmo prendiamo, scritto in qualsiasi formalismo, esso può essere calcolato da una apposita MDT. Lo stesso affermò che tale macchina non solo esiste, ma è possibile costruirla effettivamente partendo dall'algoritmo e dal formalismo in questione. Purtroppo Church morì prima di riuscire a dimostrare il suo asserito e oggi, quello che poteva essere il teorema più importante della teoria della computabilità resta solo una tesi. Ovviamente ci potrà nascere qualcuno altro così come potrebbe essere dimostrato che Church aveva torto.

Resta però da sottolineare il fatto che altri formalismi, completamente diversi da quello di Turing, partoriti in epoche assai diverse e per vie diverse, messi a confronto, risultano essere meno potenti o avere la stessa potenzialità della MDT. Il confronto consiste naturalmente nel fornire un procedimento effettivo (ed eseguibile) per passare da un formalismo ad un altro. Quando riusciamo a passare indifferenzialmente dal primo al secondo e viceversa, i due formalismi sono equipotenti, se ci si riesce solo in un verso è più potente quello che, ovviamente, riesce a coprire anche gli algoritmi calcolati dall'altro. In tutte le ricerche effettuate e a confronto avvenuti, semplicemente il formalismo della macchina di Turing non è stato mai «battuto». Tutto qui.

■

bbb4316572143802bbb											
									q0		
	0	1	2	3	4	5	6	7	8		
q0	b-q0	0-q1	2-q1	4-q1	6-q1	8-q1	0-q2	2-q2	4-q2	6-q2	8-q2
q1	stop	0-q1	2-q1	4-q1	6-q1	8-q1	0-q2	2-q2	4-q2	6-q2	8-q2
q2	1-q1	1-q1	3-q1	5-q1	7-q1	9-q1	1-q2	3-q2	5-q2	7-q2	9-q2

Figura 3 - Raddoppio un numero naturale

### BIBLIOGRAFIA

Arelli, Albano, Attardi, Montanari:  
Teoria della computabilità logica, teoria dei linguaggi formali  
Edizione ETS Pisa, 1976



# I linguaggi d'elezione dell'intelligenza artificiale: il LISP

SESTA E ULTIMA PARTE

## La funzione [for]

Poiché la lista è la funzione fondamentale del Lisp, ed è in essa che confluiscono e si raggruppano gli elementi fondamentali del linguaggio, è necessario avere a disposizione un operatore che esegua in maniera del tutto automatica, su tutti gli elementi della lista stessa, qualcosa, ad esempio una operazione stabilita dall'utente. La serie di operazioni raccolte sotto tale dizione è riunita sotto il nome di funzioni di mappatura. Queste operazioni sono piuttosto complesse, e richiedono conoscenze ben più avanzate di quelle finora raccolte. Ciononostante è possibile qui introdurre una funzione, [for], che, sebbene non standardizzata nella forma e nelle sue potenzialità, risulta di notevole utilità per la manipolazione di elementi multipli, come quelli presentati in una lista.

[for] è un'altra delle forme del Lisp prive di qualsiasi standard; in analogia con quanto evidenziato da Charnak e McDermott nel loro volume «Artificial Intelligence» che, come abbiamo più volte detto, è forse prima di questo strano narrando in queste note, mostreremo le tre principali forme di [for]. Esse possono così essere schematizzate in figura 1.

Al contrario di quanto avviene nella maggior parte dei linguaggi di programmazione, la variabile viene sempre riferita agli elementi della lista successiva all'operatore [for]. Non ha perciò senso il comune operatore [map] presente, ad esempio, in Basic. Per ogni elemento della lista, «espressione» viene valutata. La differenza tra le tre forme sta in ciò che accade al valore di «espressione». Nel primo caso quanto presente in [espressione] viene bruscamente tagliato, senza in-

ferire il contenuto delle Este e variabili iniziali; nel secondo, [save], i valori vengono inseriti e conservati nella lista stessa; nel terzo, infine, essi sono collegati insieme nella lista. Ad esempio, immaginiamo di voler manipolare una lista di numeri, derivando una seconda lista che sia eguale alla prima tranne che ogni membro è pari al corrispondente +2. Avremo una serie di istruzioni come si figura 2 a). Da [aplice] si interrompa allorché, in una delle liste manipolate, viene intercettato l'ultimo atomo.

Ritorniamo un momento alla funzione [do] per meglio esemplificarla; in pratica è questo il caso in cui sia [for] che [do] risultano molto più somiglianti alle analoghe strutture di linguaggio più evolute. Si tratta di un loop nella più semplice accezione della parola, universalmente usato per eseguire cicli ripetuti un certo numero di volte; ci sembra inutile continuare su questo argomento.

## La ricorrenza in Lisp

Una delle tecniche più efficaci nella programmazione è la ricorrenza (o ricorsività). Senza voler esaminare a fondo tale importante aspetto della più avanzata tecnica programmatrice

diremo, per abbreccia in due parole, che una funzione è ricorsiva se essa si definisce in termini di se stessa. Per fare un esempio banale potremo dire che un esempio di definizione ricorsiva è quella che indica la pioggia come «quella cosa che cade quando c'è pioggia».

Posto in questi termini la cosa sembra priva di significato (ed infatti lo è), ma in pratica si tratta di una delle strutture più potenti di certi linguaggi informatici. Lisp supporta la ricorrenza nella maniera più ampia e completa; una funzione può richiamare se stessa sia in forma diretta (la funzione [a] chiama la funzione [a], nella sua definizione e sviluppo) che indiretta ([a] chiama [b] che a sua volta richiama [a]). A titolo di pura notizia, notevole potenza della funzione di ricorrenza e data, il Lisp, dal possedere operatori come [car] e [cdr], di cui abbiamo già parlato. Strutture ricorsive che utilizzano tali funzioni, in uso con [defun], sono parte quotidiana del Lisp, specie se riunite nelle «macro», di cui parleremo adesso.

## Le «macro»

Si definisce come «macro» la possibilità di riunire sotto un unico operatore-funzione una serie di operazioni-manipolazioni predefinite, che, per il fatto di essere correntemente utilizzate nel corso di un programma, può essere agevolmente riusate e richiamare con un unico nome. Possiamo essere intesi in senso lato come macro le procedure dei Pascal, ma anche le funzioni del «C» [-----], le word del Forté, i subprogrammi del Fortran, ecc. Il Basic originariamente ne è stato privo (quale difetto non ha questo povero linguaggio!) ma le sue variazioni più

10	(for "variabile" in lista [espressione])
20	(for "variabile" in lista [save "espressione"])
30	(for "variabile" in lista [aplice "espressione"])

Figura 1 - Tre tipologie d'uso della funzione [for].

<p>a)</p> <pre>D ( far ( numero in 12 4 5 23       lista ( numero 2 3)       ( 4 6 7 5)       -----       )</pre>	<pre>D ( far (n1 in 1 via abbassa risultato) in (tagli (aria luentus))       lista (n1) n2)       (via rapollaabbassa (ornofinuzia luentus))       -----       )</pre>
<p>b)</p> <pre>D ( far (una in 13) 20 (12 50) (7 20) 14 758       (una ( + ) car uno ) ( cadr uno 10       ( 10 25 15)       -----       )</pre>	<pre>D ( far (n1 in 1 3 4 5 6 3) ( n2 in 7 8 9 5)       ( una ( + ) n2 n3)       ( 10 10 14)       -----       )</pre>
<p>c)</p> <pre>D ( far (n1 in 1342356) in 12750 ( n2 in 110 20 800)       ( una ( + ) n1 n2 n3)       ( 15 31 44)       -----       )</pre>	

Figura 2 - Esempi della funzione [far] su vari argomenti e di liste (note: indichiamo di che spazio è De Mac - e, separatamente, di che spazio NDM è.)

evolute la ammettono, sia sotto forma di semplici [DEFIN] (define funzione, che debolucco all'inizio, sono diventate sempre più elastiche ed efficienti), sia sotto le vesti di veri e propri sottoprogrammi-funzioni, come nella più recente release del M5ilac della Microsoft per il Mac.

Lisp consente la creazione di macrostrutture attraverso l'operatore [defmacro] (si ricordi che operatore e funzione, in Lisp, assumono lo stesso significato). Tanto per fare un esempio, banale quanto si vuole, definiamo una macro, [addizione] che equivalga all'operatore [+], ovvero,

```
(defmacro addizione (x . x+)
 (+ x . x+))
(autoload)
```

basterà a questo punto battere [addizione 35]

per avere il risultato di 7.

Come numerosi altri linguaggi, anche il Lisp consente che macro possano convivere in altre, per così dire di gerarchia maggiore: si tratta di strutture piuttosto potenti ed elastiche, facili da maneggiare, specie se ben commentate. Linguaggi ben fatti consentono inoltre di creare macro in cui risulta variabile addirittura il numero di variabili da manipolare. È così possibile creare veri e propri nuovi statement, come con le word del Fort. In ciò è di notevole aiuto la presenza delle liste che, con la loro struttura, risultano ideali per generalizzare la funzionalità

di una macro; è infatti possibile far riferimento generico ad una lista, ancorché indefinita, pur non concedendo i limiti, cosa che non è sempre possibile in altri linguaggi, dove le array, lontane cugine delle liste stesse, sono di esse molto meno manipolabili e parecchio più rigide.

Termina così la nostra rapida occhiata al linguaggio Lisp. Sebbene sviluppata in diverse puntate, la trattazione ha toccato solo i principi fondamentali della programmazione in tal idioma, legittimamente relegato nel campo pur affascinante della intelligenza artificiale. Si tratta, come speriamo di aver mostrato, di un idioma abbastanza intuitivo e semplice da usare. Il suo problema, se ci è consentito dirlo, è nella sua nonconvenzionalità molto spinta, che lo rende strano a chi è abituato a pensare in linguaggio molto più consuetudini, con costrutti soggetti - predicato - complemento abbastanza codificati, come avviene in Fortran, Basic, Pascal. Il suo grave difetto, la mancanza di uno standard, è molto pesante e lo rende scusamente trasportabile; peccato, perché si tratta di un linguaggio discretamente elastico, tanto da poter essere usato con disinvoltura ed efficacia sia in applicazioni numeriche che non.

La sua estrema intellettualità ne fa uno strumento ideale per lo sviluppo di software (quante volte, sorrendo una serie di righe in Basic od una procedura in Pascal, ci siamo chiesti

se davvero funziona correttamente?), ma ad essa occorre fare la mano, altrimenti si resta per lo meno sconcertati da certe risposte talvolta ambigue. Tutto sommato, comunque, risulta, per chi lo volesse utilizzare, piuttosto facile da imparare, non imponendo, ad un attento esame, alcuna particolare modifica di regole programatorie già preacquisite.

Che sia un linguaggio d'elezione per la I.A., come dice il nostro motto, lo dimostra il fatto che il suo più giovane concorrente, il Prolog (di cui comunque parleremo) stenta a prendere quota anche in quei ambienti più qualificati, segno che, il rapporto pre-g-difetti è nettamente in attivo. Noi ne abbiamo trattato solo alcuni aspetti, utili per quanto diremo appresso, per chi volesse approfondire l'argomento fornirne, al termine di queste note, una bibliografia (eventualmente annotata) più che sufficientemente anche per un non novizio.

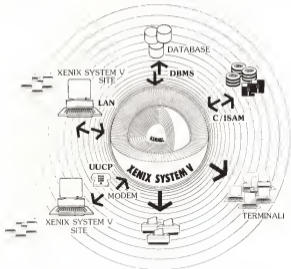
Esaminato l'argomento Lisp che, come abbiamo già detto, ci ha fornito alcuni tool per proseguire il nostro discorso sui vari aspetti dell'intelligenza artificiale, affronteremo la prossima volta un argomento oltremodo affascinante, la visione ed i problemi ad essa connessi. Vedremo, è il caso di dirlo, come un computer, dotato di opportune periferiche, possa guardare, e distinguere oggetti. A riacquisto, quindi!

# PER CRESCERE



## COMPUTERLINE

# XENY 5



XENY5 vi porta nel mondo dei sistemi multutente, multitasking  
nelle reti per Office Automation

XENY5 è un sistema integrato di hardware e software: un hardware  
PC AT compatibile, un software XENIX Sys V S C O nel pieno  
rispetto della «System V Interface Definition» AT&T

XENY5 vi dà la possibilità di leggere e scrivere floppy disk da  
360 Kbyte o 1.2 Mbyte anche in formato MS-DOS per consentire  
scambio dati in maniera  
collegamento di almeno  
connessione con altri sistemi  
MICNET, il collegamento  
XENIX/UNIX o in altri ambienti operativi, tutto con il software  
standard XENIX Sys V. XENY5 viene fornito con il software e  
documentazione relativa a partire dalla configurazione base



## COMPUTERLINE

# Un po' di statistica e di calcolo finanziario

Questo mese (e probabilmente il prossimo) ho pensato di fornire qualche dato e qualche istato che ci potrà aiutare a verificare qualcosa delle nostre (meo almeno, spero che non sia così delle vostre) disastose finanze. Quante volte ci è capitato di trovarci di fronte ad un elaborato relativo ad un estratto conto o ad un piano di sviluppo di un prestito bancario, di un leasing, di un mutuo ipotecario e ci è parso di non riuscire a penetrare in quella barocca di interessi, quote di ammortamento, oneri deducibili e non so cui il nostro interlocutore sembra invece essere a suo agio? Quante volte, a casa, ci è venuta voglia di pensare di acquistare una nuova macchina e,

poi, dal concessionario, siamo stati vittime supine del venditore e dei suoi giuochetti rateali e fidejussori: in questo caso o si firma affidandosi alla buona sorte e fede di chi ci è di fronte oppure, più prudentemente, non avendo il coraggio di chiedere un'alternativa, si è dato l'«esca» del «Ci penserò» e si è usciti con la vaga impressione di aver commesso chissà quale delitto, sentendosi gli occhi del nostro ospite come due punte di ferro nella schiena.

L'argomento, sebbene unico, può essere visto sotto differenti aspetti. Per rendere la cosa più chiara abbiamo esemplificato ognuno dei programmi che presentiamo con una domanda. Il

programma non fa altro che sviluppare l'algoritmo di soluzione, sempre espresso, comunque, nel testo e fornire la esatta risposta.

Una precisazione, prima di cominciare, la matematica finanziaria è uno dei pilastri della scienza dell'economia, con bibliografia tale da riempire tempi greci e latini romani. I programmi che presenteremo, forse ben noti a molti lettori, che li avranno trovati, in altre veste, magari su altre pubblicazioni, non saranno certo il top della finanza internazionale ma sono stati preparati e vengono forniti proprio perché ovviano alla richiesta della persona comune che, ad una semplice domanda, desidera una risposta.

## Programma di domanda 1

Il programma consente di calcolare l'importo mensile da versare per il pagamento di un prestito da addebi-  
tare su un numero di 60 anni.

```

DATA
Dati
PRESTO "importo della somma prelevata di una volta al prestito"
PAGMT "importo della rata periodica del 1° periodo di versamento"

dati
PAGMT "periodo di esclusione del gravame (la somma è trattata al 0%)"
INPUT anni
PAGMT "tasso d'interesse"
INPUT capitale
PAGMT "numero di versamenti"
INPUT interessi
PAGMT "numero della rata dell'anno"
INPUT rata

```

```

dati
formula rata = (interessi*(100+interessi)^anni) / (100+interessi*(100+interessi)^anni)
PAGMT "rata periodica" = rata
PAGMT "tasso d'interesse"
PAGMT "numero di versamenti"
dati
IS = (100 + IS) * (1 + interessi)^anni
IF (IS < 0) THEN GOTO
IF (IS > 0) THEN GOTO

```

fine END

## Programma di domanda 2

Il programma consente di calcolare l'importo totale di un prestito in anni, con tasso di interesse applicato, il numero di mesi annuali e il periodo di pagamento e il importo della rata annua.

```

DATA
Dati
PAGMT "importo del versamento al periodo"
PAGMT "tasso d'interesse applicato del prestito"
PAGMT "numero di versamenti al periodo"

dati
PAGMT "importo della rata"
INPUT rata
PAGMT "numero del pagamento, in anni"
INPUT anni
PAGMT "tasso d'interesse"
INPUT interessi
PAGMT "numero della rata nell'anno"
INPUT rata

```

```

dati
formula capitale = rata * anni * (1 - 1 / (1 + interessi/100)^anni) / (interessi/100)

```

```

PAGMT "capitale" = capitale
PAGMT "tasso d'interesse"
PAGMT "numero di versamenti"
dati
IS = (100 + IS) * (1 + interessi)^anni
IF (IS < 0) THEN GOTO
IF (IS > 0) THEN GOTO

```

fine END



semplice.

Bene! Stiamo per andare in banca per chiedere un prestito, stipulare un contratto di leasing od aprire una pratica di finanziamento. Ci poniamo una serie di domande a cui vorremmo già delle risposte per non trovarci di fronte a sorprese durante il colloquio con il funzionario. Vediamole e diamo, se possibile, una risposta.

1) Desidero chiedere in prestito un certo capitale. Gli interessi applicati dalla banca risultano essere del 10%. Intendo pagare con cadenza n-mensile per un numero n1 di anni (o mesi, o frazione di esso). Quale sarà la mia rata?

È il caso già classico di analisi del costo di un prestito. Il programma in altre parole calcola il valore di un pagamento regolare necessario per l'estinzione di un debito sottoposto ad interesse, in un determinato periodo di tempo.

Occorre fornire le input il valore del capitale richiesto, il numero di anni in cui si vuol estinguere il pagamento, la cadenza dei pagamenti (che, ovviamente, saranno tutti uguali) ed il tasso d'interesse applicato. Il calcolo si baserà sulla formula:

$$R = \frac{I \times C/N}{1 - (1/N + 1)^{-N}}$$

dove

R = importo periodico della rata

I = tasso d'interesse annuo

C = capitale iniziale

N = numero di rate nell'anno

n = N x A, dove A è il numero di anni in cui verrà estinto il debito.

Seconda domanda: il problema è lo stesso, ma il punto di vista diverso: Voglio pagare una certa somma, a periodi bimestrali, per tre anni. Quale è l'ammontare del prestito che posso chiedere, tenendo conto che gli interessi di cui è gravato sono dell'N% annui?

La formula che consente il calcolo di tale valore è:

$$C = R \times N1 \times (1 - 1/(1 + N/N1)^{N1})$$

in cui le variabili hanno valori corrispondenti a quelli della precedente formula.

Terza domanda: Chiedo un certo prestito a tasso n; intendo pagare una somma prefissata per un certo numero di anni in rate trimestrali, la restante parte sarà saldata in un'unica soluzione al termine. Quanto pagherò per questa rata finale?

Ancora una volta forniamo la formula che sarà:

Saldo del pagamento finale = pagamento periodico x valore del prestito dopo N x A

Quarta domanda, che, in effetti non è molto differente dalla precedente. Desidero un certo prestito, che sarà gravato da un talisto interesse. Dopo aver pagato una serie di rate di un certo importo per un certo tempo, quanto pagherò ancora, continuando ad utilizzare lo stesso ritmo ed importo reale?

Risolviamo con:

somma residua = capitale - valore accantonato dopo N x (A-1) + n1 rata

dove N, come al solito, è il numero di pagamenti in un anno, A è l'anno di pagamento e N1 è il numero di rate di pagamento nell'anno A.

Continuiamo la prossima volta ancora il discorso prestiti, era ovvio che per introdurre l'argomento si è forse incorniciato in qualche banalità, e qualcuno avrà sorriso della semplicità dei listati. La cosa è voluta, e non ce ne vogliamo i lettori fermani in materia: persino a quanti sono quelli che, queste cose, non le conoscono.

■

#### Programma di domanda 1

Il programma consente di calcolare la rata finale di un prestito

```

***
CLS
PRINT "calcolo della rata finale di un prestito di un anno"
PRINT "in base alla domanda del capitolo cinque del corso precedente."
PRINT "gli algoritmi a delle parti di un pagamento"

```

```

***
PRINT
PRINT "esempio"
INPUT capitale
PRINT "importo della rata"
PRINT rata
PRINT periodo dei pagamenti, in anni
INPUT anni
PRINT "interesse"
INPUT interesse = interesse/100
PRINT "numero delle rate nell'anno"
INPUT nrate

```

\*\*\*

```

costante = capitale
FOR variabile = 1 TO anni*anni
    valore = (costante/(1 + interesse/100)^(anni*anni)) + (rata/100)
    valore = valore
    capitale = capitale - valore
NEXT variabile

```

```

PRINT "ultimo pagamento", (costante - valore)
PRINT
PRINT "totale rimborsato (TOT)"
END
%1-00010 %1-1-1000000
%1-0001000 %1-1-1000000

```

Line END

#### Programma di domanda 4

Il programma consente di calcolare l'ammontare finale di un prestito dopo un certo numero di pagamenti

```

***
CLS
PRINT "calcolo del saldo finale di un prestito"
PRINT "in base alla domanda otto del capitolo cinque del corso precedente."
PRINT "gli algoritmi a delle parti di un pagamento"

```

```

***
PRINT
PRINT "esempio"
INPUT capitale
INPUT rata
PRINT "importo della rata"
INPUT rata
PRINT "interesse"
INPUT interesse = interesse/100
PRINT "numero delle rate nell'anno"
INPUT nrate
PRINT "numero pagamenti eseguiti - numero dei pagamenti nell'anno"
INPUT nrate
PRINT "importo del tasso (costante) - rata finale pagata del prestito"
INPUT rata

```

\*\*\*

```

costante = capitale
FOR variabile = 1 TO anni*anni - 1
    valore = (costante/(1 + interesse/100)^(anni*anni)) + (rata/100)
    valore = valore
    capitale = capitale - valore
NEXT variabile

```

```

PRINT "ammontare", (costante - valore)
PRINT
PRINT "totale rimborsato (TOT)"
END
%1-00010 %1-1-1000000
%1-0001000 %1-1-1000000

```

Line END

# L'intelligenza portatile

## Toshiba T3100



### T3100 Portatile "Made in Japan": 10 MB nell'azienda e in giro per il mondo, quotidianamente.

Da sempre, il sogno di chi aspira a lavorare con un Personal Computer, è di possederne uno che sia realmente all'avanguardia, altamente compatibile ed in grado di comunicare con le macchine più diffuse, leggere e maneggevole, silenzioso e di piccole dimensioni.

La Toshiba, sempre attenta alle esigenze del mercato, ha sempre fatto questo per prima ed è ora l'unica al mondo che rivoluzionando il mercato dei computer presenta un portatile in altrettante classi diverse.

Il Toshiba T 3100, per esempio, rappresenta l'abbinamento della più sofisticata tecnologia della microelettronica, e il Personal Computer più leggero con la più grande capacità di memoria disponibile all'interno dell'Hard Disk integrato.

Il display al gallio arseno ad alta risoluzione, di ottima leggibilità ed eccezionale ripetizione, la stampa dotata con l'AT IBM e la grande capacità di memoria fanno di questo piccolo "gigante" portatile un'indispensabile

strumento operativo quotidiano all'interno dell'azienda e in ogni angolo del mondo.

#### Caratteristiche tecniche

Processore: 80386-8 con Clock di 8 MHz/4 MHz (a richiesta)

Alimentazione: a 115/220 volt

Velocità di gestione ad alta risoluzione di 640 x 400 punti

Sistema operativo: MS-DOS 3.1

Memoria centrale: standard da 640 KB (espandibile a 2 MB)

1 FDD (standard da 3 1/2" capacità 720 kB) (1 optional da 1 1/2" capacità)

1 Hard Disk (standard da 10 MB)

Porte Seriali: Parallela, Circolare/Colonnario, Connessione SCB, Videocomponente, Connessione per box di espansione, Modem.

Peso Kg. 8,1

## TOSHIBA COMPUTER

**TIBER** Assistenza Office Dept.  
Via Bologna n. 1000 - 00197 Roma - Tel. 06/49291

Desidero maggiori informazioni sul portatile TOSHIBA

T3100

Nome \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Città \_\_\_\_\_

Telefono \_\_\_\_\_

MC 1

# ASSEMBLER ASSEMBLER ASSEMBLER 8086 8088

## Il set di istruzioni

Dopo aver parlato, nel corso delle precedenti puntate, di argomenti puramente teorici quali la struttura logica di un programma redatto in Assembler 8086/88, la gestione dei segmenti, le modalità di indirizzamento e da ultimo le direttive dell'assembler, ecco che a partire da questa puntata inizieremo l'analisi dettagliata del set di istruzioni del nostro microprocessore.

Allo scopo dunque di classificarle ed analizzarle meglio, abbiamo perciò suddiviso le istruzioni nei sei gruppi seguenti: istruzioni aritmetiche, istruzioni di trasferimento dati, istruzioni logiche, istruzioni di gestione di stringhe, istruzioni di controllo, istruzioni avanzate.

Iniziamo dunque dal primo gruppo. ■

### Le istruzioni aritmetiche

Appartengono a questo gruppo tutte quelle istruzioni che consentono di effettuare intanto quelle operazioni aritmetiche «primitive» che devono essere presenti in un qualunque microprocessore e poi altre operazioni «avanzate» decisamente utili ed infine altre operazioni (che in sua concesso definire «opzionali») spesso dimenticate e perciò sottovalutate.

Ecco dunque che il primo gruppo si è già suddiviso in tre sottogruppi: andiamo dunque ad analizzare le istruzioni aritmetiche «primitive».

Si tratta, come è facile immaginare, delle istruzioni che effettuano l'addizione e la sottrazione, rispettivamente con e senza riporto (carry, CF) e con e senza prestito (borrow, rappresentato sempre dal carry, CF).

In dettaglio si ha:

```
ADD dest, source
ADC dest, source
SUB dest, source
SBB dest, source
```

dove, seguendo la prassi comune, abbiamo indicato, dopo il cosiddetto «codice mnemonico», le quantità su cui opera la singola istruzione, rispettivamente la destinazione (dest) e la sorgente (source).

Tanto per ricordare il significato di questi semplici concetti, facciamo un esempio: la scrittura «ADD dest, source» impone al processore di sommare i contenuti di «source» e quello di «dest» e di porre il risultato in «dest» oppure, ma è esattamente lo stesso, indica al micro di porre nello «destination» la somma della «sorgente» e della «destinazione» stessa.

Ricostrisco perciò «come» si legge un'istruzione a due operandi (dimenticavamo di ricordare che quanto detto si applica in generale a tutte le istruzioni a due operandi), vediamo in dettaglio le possibili combinazioni di «dest» e «source» permesse dal microprocessore.

In particolare abbiamo riportato in tabella le possibili combinazioni.

#### Istruzioni ADD, ADC, SUB, SBB

Destinazione	Sorgente
1) registro	registro
2) registro	memoria
3) registro	registro
4) accumulatore	immediato
5) memoria	immediato
6) registro	immediato

Abbiamo già visto nel corso delle varie puntate cosa significano i termini riportati nella tabella, ma infranchiamo la memoria ricordando che:

- «registro» rappresenta in generale un qualsiasi registro interno della CPU, ad 8 o a 16 bit
- «memoria» rappresenta una qualsiasi cella di memoria indirizzata direttamente, indirettamente, in modo indirizzato e/o basato (si riveda a tal proposito la puntata relativa ai vari modi di indirizzamento della memoria da parte dell'8086/88)
- «accumulatore» è il registro AX, se l'altro operando è a 16 bit oppure AL o AH se l'altro operando è ad 8 bit
- «immediato» è un qualsiasi valore numerico

Facciamo subito alcuni esempi relativi alle sei possibilità

- 1) ADD BX DP  
888 CL DL
- 2) ADD SI ALFA  
SUB CX BETA[BX+SI](D)
- 3) ADD GAMMA, AL
- 4) SUB AX 1000H
- 5) ADD ALFA[BX](SI) 10
- 6) ADD CL, 4

Non c'è nulla di particolare da aggiungere se non che i flag che vengono alterati («affected») a seguito dell'operazione sono: OF, SF, ZF, AF, PF, CF e cioè rispettivamente i flag di overflow, di segno, di zero, l'auxiliary flag, di parità ed il carry.

Allo stesso sottogruppo appartengono le istruzioni INC, DEC e NEG, le quali rispettivamente incrementano, de-

crementano e «complementano a 2» l'operando indicato nell'istruzione: si ha infatti

```
INC dest
DEC dest
NEG dest
```

dove in questo caso si hanno le due combinazioni della tabella seguente.

#### Istruzioni INC, DEC, NEG

##### Destinazione

- 1) registro
- 2) memoria

Per queste tre istruzioni ripetiamo dunque gli esempi:

```
1) INC SI
   NEG BP

2) DEC ALFA
   NEG BETA[BP]
   INC GAMMA+3
```

Per quanto riguarda i flag abbiamo che le tre istruzioni si alterano, OF, SF, ZF, AF e PF, mentre soltanto l'istruzione NEG altera anche il CF, come dire che per effetto di un incremento o di un decremento il carry rimane inalterato.

### Istruzioni aritmetiche: moltiplicazione e divisione

Al secondo sottogruppo delle istruzioni aritmetiche appartengono quattro istruzioni molto importanti e che praticamente si cominciano a trovare solo nei microprocessori a 16 bit: si tratta della moltiplicazione e della divisione, rappresentate rispettivamente dalle coppie IMUL, MUL e DIV, IDIV.

In questo caso si hanno per ognuna delle due operazioni le due possibilità (contraddistinte dalla presenza o meno della «i» iniziale) di effettuare l'operazione tra operandi dotati di segno (IMUL e EDIV) oppure senza segno (MUL e DIV), dove il segno è rappresentato dal bit più significativo del singolo operando: se tale bit è «0» allora l'operando è positivo, mentre se è «1» allora l'operando è negativo.

Analizzando innanzitutto la moltiplicazione, facendo alcune considerazioni la moltiplicazione tra due operandi senza segno non comporta problemi in quanto il prodotto tra quantità positive dà sempre un risultato positivo e tale verrà interpretato in risultato avendo il bit più significativo pari ad «1».

Viceversa effettuando l'operazione tra quantità «eguali» allora anche il risultato sarà di tale tipo e si dovrà tener conto della ben nota «regoletta dei segni»: se i due operandi hanno lo stesso segno allora il risultato è positivo, mentre se gli operandi hanno segno opposto allora il prodotto avrà segno negativo.

In alcuni casi però si possono verificare delle condizioni in cui il prodotto tra due valori di stesso segno genera un risultato che viceversa possiede il bit più significativo pari ad «1» (indicare dunque un valore negativo) oppure casi in cui il prodotto tra una quantità positiva ed una negativa dà un risultato positivo, sono questi i casi in cui il risultato ottenuto è corretto in valore assoluto, ma manca un bit per poterlo rappresentare correttamente.

Il bit che manca è proprio quello che viene usato per la rappresentazione del segno.

Ecco che dunque nel caso dell'istruzione «IMUL» (moltiplicazione tra quantità dotate di segno), gli unici flag che vengono settati (OF e CF) contengono necessariamente verranno posti ad «1» se la parte alta del risultato non è l'estensione del segno della parte bassa.

Viceversa l'istruzione «MUL» (moltiplicazione tra quantità senza segno) setterà i flag OF e CF (e solo quelli) se la parte alta del risultato è diversa da 0.

Vale dunque come le moltiplicazioni alterano i flag, vediamo il formato delle due istruzioni:

```
MUL memoria
MUL registro
IMUL memoria
IMUL registro
```

dove per «registro» e «memoria» vale quanto detto in precedenza: da aggiungere (ed è molto importante) è il seguente fatto che la moltiplicazione (con la «i» oppure senza) avviene tra l'operando indicato e l'accumulatore secondo il seguente schema:

- se l'operando (memoria o registro) è un byte allora il prodotto avviene tra l'operando e AL (parte bassa di AX) ed il risultato viene posto in AX.
- se l'operando è una word allora il prodotto viene effettuato tra l'operando stesso ed AX (un'altra word) ed il risultato a 32 bit così ottenuto viene posto nella coppia DX:AX e cioè la parte più significativa in DX e quella meno significativa in AX.

Come conseguenza di queste due possibilità si ha che volendo moltiplicare un byte per una word bisogna:

- 1) caricare in AL il byte
- 2) estendere il segno di AL su tutto AX
- 3) moltiplicare AX per l'operando (word) per ottenere il risultato correttamente su due word (DX ed AX)

In particolare l'estensione del segno del registro AL si ottiene con l'istruzione

```
CBW
```

il cui nome deriva dalle iniziali delle parole «Convert Byte to Word»: ecco che se AL ha il bit più significativo a «0» allora AH verrà posto a 0, mentre se AL ha il bit più significativo ad «1» allora AH verrà posto al valore 0FFF. Aggiungiamo infine che l'istruzione CBW non altera alcun flag.

Vediamo ora tre esempi relativi alle tre possibilità sopra espresse:

— prodotto tra due byte

```
MOV CX , 00000001
MUL CX ; moltiplica CL per CX con risultato in DL
```

— prodotto tra due word

```
MOV ALFA DW 1234H
MOV BU DW 5678H
```

```
MUL ALFA ; prodotto tra ALFA ed AX
; con risultato nella coppia DX:AX
```

— prodotto tra un byte ed una word

```
MOV BU DW 100H
```

```
MOV CX DW 5678H
```

```
MOV AL P 78 ; byte in AL
```

```
CBW ; estensione del segno
```

```
MUL CX ; prodotto tra "byte esteso in word" e
```

```
word con risultato in DX:DX
```

### La divisione

Per questo riguarda questa operazione possiamo dire che si può effettuare la divisione tra due operandi dotati o meno di segno, operandi che, analogamente a quanto detto per la moltiplicazione, devono essere, uno, l'accumulatore e l'altro o un «registro» o la «memoria» (sempre con il solito significato).

In questo caso il dividendo è l'accumulatore «contenuto» (AX per un'operazione ad 8 bit e la coppia DX:AX per un'operazione a 16 bit), mentre il divisore è riportato nell'istruzione stessa come operando.

È proprio l'operando a far decidere di quale tipo di divisione si tratta.

- se il divisore è un byte, allora il dividendo è solo AX, il quoziente viene posto in AL ed il resto (si viene generato anche il resto!) in AH
- se il divisore è una word, allora il dividendo è dato dalla coppia DX:AX (dove in DX è posta la parte più significativa), il quoziente è posto in AX ed il resto è stavolta posto in DX.

Ma questo non è tutto, si tratta solo del caso in cui, i valori posti negli operandi non creano problemi di overflow.

Rimane infatti da vedere cosa accade nel caso in cui il divisore sia zero o un valore molto piccolo (è il solito problema della «divisione per 0», nel qual caso viene addirittura generato un interrupt di tipo 0).

A questo punto bisogna però analizzare singolarmente i due casi di divisione con segno o senza segno; iniziamo dalla DIV (perché senza segno).

In particolare viene controllato che il rapporto tra il dividendo ed il divisore non superi la massima capacità del registro che dovrà ospitare il quoziente.

— se la divisione era tra una word (AX) ed un byte (operando della DIV) allora il quoziente (AL) non può superare il valore 0FFFh

— se la divisione era tra una double-word (DX:AX) ed una word (operando) allora il quoziente (AX) non può superare il valore 0FFFFh.

In caso contrario il nostro 0086/88 lascia indefiniti i valori dei registri dove dovrebbe porre il risultato e genera a tutti gli effetti, come detto, l'Interrupt 0: fra qualche puntata, quando parleremo in dettaglio del meccanismo di gestione degli interrupt, il discorso si chiarirà decisamente.

Per adesso segnaliamo la sequenza di operazioni che il microprocessore svolge automaticamente:

- salva nello stack il registro del flag
- azzeri il flag IF (Interrupt Flag) e TF (Trap Flag)
- salva CS nello stack
- carica in CS il contenuto delle locazioni assolute 00002H e 00003H.
- salva il registro IP nello stack
- carica in IP il contenuto delle locazioni assolute 00000H e 00001H.

Appena fra qualche puntata apparirà più chiara la connessione tra i valori contenuti nelle locazioni di indirizzo assoluto indicate e l'Interrupt 0.

Per quanto riguarda l'istruzione IDIV, bisogna ricordarsi che costavole quantità dotate di segno e che, perciò, nel calcolare se il quoziente può entrare comodamente ad registro a ciò preposto, si dovrà parlare di «valore assoluto massimo» che si può porre nel registro quoziente. In particolare viene ancora controllato che il rapporto tra il dividendo ed il divisore non superi la massima capacità del registro che dovrà ospitare il quoziente, però tenendo conto stavolta del segno.

- se la divisione era tra una word (AX) ed un byte (operando della DIV) allora il quoziente (AL), se maggiore di 0 (MSB pari a «0»), non può superare il valore 07FH (127 in decimali) e viceversa se è minore di 0 (MSB pari ad «1») non può essere inferiore ad 80H (pari a -128 in decimale)
- se la divisione era tra una double-word (DX:AX) ed una word (operando) allora il quoziente (AX), se positivo, non può superare il valore 07FFFh (pari a 32767 in decimale), mentre nel caso in cui risulti negativo (perché ha l'MSB pari ad «1») non può essere inferiore a 8000H (che rappresenta invece il valore decimale -32768).

Nel caso in cui invece il quoziente non rientra in questi range di valori, allora, analogamente al caso precedente, viene generato un interrupt 0 con la stessa sequenza di operazioni già viste per la DIV, che il microprocessore svolge automaticamente.

Vediamo ora alcuni esempi, che rispettano le varie possibilità offerte dall'Assembler:

— divisione tra una word (AX) ed un byte (operando)

```

MOV     DX, 12345678h      ; DIVIDENDO
MOV     AX, 1234h         ; DIVISORE
DIV     DX, AX             ; QUOTIENTE IN AX e RESTO IN DX

```

— divisione tra un byte (AL) ed un altro byte (operando)

```

MOV     EB, 100           ; DIVIDENDO
MOV     EB, 7            ; DIVISORE
DIV     EB, EB            ; QUOTIENTE IN AL e RESTO IN AH

```

— divisione tra double-word (DX e AX) ed una word (operando)

```

MOV     EDI, 1234567890h ; DIVIDENDO
MOV     EDI, 1234567890h ; DIVISORE
DIV     EDI, EDI          ; QUOTIENTE IN EDI e RESTO IN EDI

```

— divisione tra word e word (operando). In questo caso dato che l'operando è una word allora il divisore deve essere una double-word

```

MOV     EDI, 1234567890h ; DIVIDENDO
MOV     EDI, 1234567890h ; DIVISORE
DIV     EDI, EDI          ; QUOTIENTE IN EDI e RESTO IN EDI

```

In quest'ultimo esempio abbiamo usato l'istruzione

CWD

che consente l'estensione del segno del registro AX sul registro EDI: è praticamente analogo alla CBW.

In particolare se l'accumulatore è minore di 8000h e cioè se ha un bit più significativo pari a «0» allora DX viene posto a 0, altrimenti nel caso in cui l'MSB di AX sia pari ad «1», questo «1» viene esteso a tutto DX, che così viene caricato al valore 0FFFFh.

## Le istruzioni «ritardistiche» -opzionali-

Appartengono a questo sottogruppo una manciata di istruzioni, sei per l'esattezza, utilizzate per scopi molto particolari quali le operazioni tra numeri espressi in BCD o si tratta di istruzioni il cui meccanismo è apparentemente complicato (più a che vedere a confronto dei «momenti sacri» che sono la divisione e la moltiplicazione), mentre viceversa sono «simpatiche» o, meglio, raramente usate.

Cominciamo dalla prima di un sotto-gruppo rappresentato da 4 istruzioni che è

AAA

che trae il nome dalle iniziali delle parole «ASCII Adjust for Addition» o meglio «Unpacked BCD ASCII Adjust ecc.».

È, come detto, ma prima di un gruppo al quale fanno parte anche la AAS, la AAM e la AAD, parenti della precedente in quanto effettuano tutte e tre un «ASCII Adjust» per rispettivamente una «Subtraction», una «Moltiplicazione» ed una «Division».

In tutti e quattro i casi correggono il risultato della rispettiva operazione e contengono la coppia AH:AL (attenzione! AX in questo caso non avrebbe senso logico), in modo tale da avere in AH ed AL, rispettivamente la cifra delle decine e delle unità (esprese con solo 4 bit) di un nu-

nero espresso in BCD, «unpacked» dal momento che le due cifre non sono «impaccettate» in un unico byte.

Torniamo dunque all'istruzione AAA.

Supponiamo dunque di avere effettuato un'addizione che da come risultato due cifre BCD poste in AH ed AL: l'istruzione AAA provvede ad incrementare di 1 il valore contenuto in AH se, per effetto dell'addizione, in AL ci fosse un valore maggiore di 9 oppure nel caso in cui il flag AF (Auxiliary Flag) risulti pari ad «1».

Prima di analizzare in dettaglio ciò che viene eseguito da una parte dell'istruzione, vediamo un banale esempio di ciò che stiamo dicendo.

Dobbiamo sommare i due numeri «48» e «37» espressi in «Unpacked BCD» e perciò posti in registri separati, ad esempio «48» in AH-AL (ponendo perciò «4» in AH e «8» in AL) e «37» in BH-BL (ponendo «3» in BH e «7» in BL):

```
MOV AX, 0408H, attenzione!
```

```
MOV BX, 0307H, anche qui!
```

Ora effettuando l'addizione con

```
ADD AX, BX
```

otterremo in AX il valore 070EH che «non» è un «unpacked BCD»! Impostando perciò l'istruzione

```
AAA
```

otterremo il risultato «corretto» dato da 0855H, rappresentante di quel valore «85» che è proprio la somma dei valori assunti all'inizio.

Dunque l'istruzione AAA effettua le seguenti operazioni in sequenza.

- se AL AND 0FH (i quattro bit bassi di AL) è maggiore di 9 oppure se il flag AF è pari ad «1» (vedremo dopo il significato di quest'altra condizione) allora
- somma 6 ad AL (è un vecchio trucco per i numeri in BCD)
- incrementa AH di 1 (ma se AH ora supera il valore 9?)
- setta il flag AF (ecco la risposta! nel caso basterebbe salvare AL, porre AH in AL, azzerare AH e rieseguire l'istruzione AAA!)
- setta il flag CF
- pone in AL l'AND di AL con 0FH.

Per quanto riguarda l'istruzione

```
AAS
```

vale praticamente quanto detto per l'istruzione AAA: abbiamo appena effettuato una sottrazione tra «unpacked BCD» ed ora vogliamo aggiustare il risultato.

In breve le operazioni che l'istruzione in esame esegue sono le seguenti:

- se AL AND 0FH (4 bit più bassi di AL) è maggiore di 9 oppure se il flag AF è settato allora
- sottrae 6 da AL (sempre lo stesso trucco vecchio come il mondo...)
- decrementa AH di 1
- azzerà i flag AF e CF (come prima)
- pone in AL l'AND tra AL stesso ed il valore 0FH. Con il che non aggiungiamo altro.

L'istruzione

```
AAM
```

corregge, come detto, il risultato di una moltiplicazione tra «unpacked BCD»: in questo caso le operazioni che compie sono comunque eseguite in quanto dopo aver effettuato una moltiplicazione saremo in generale costretti ad effettuare la correzione.

I due passi che l'istruzione AAM effettua internamente sono:

- pone in AH il valore contenuto in AL diviso per 10 (chi chi se vede?)

- in AL, pone mentemmo che il resto della divisione precedente!

Come si vede dunque l'istruzione è solo apparentemente semplice, dal punto di vista dell'esecuzione all'interno dell'8086/88.

Per quanto concerne i flag, si ha che l'istruzione AAM altererà se necessario i flag PF (Parity), SF (Sign) e ZF (Zero).

L'ultima istruzione del sottogruppo è la

```
AAD
```

che non è altro che la controparte della precedente per quel che riguarda la divisione.

Non ci ripetiamo ancora sulle occasioni in cui si deve eseguire tale operazione, ma andiamo ad analizzare ciò che il microprocessore esegue:

- pone in AL il valore di AH diviso per 10 (ancora lui!)
- sottrae al vecchio contenuto di AL
- pone in AH il valore 0.

Basta riflettere un attimo per comprendere che queste operazioni sono proprio quel che ci voleva.

Per quanto riguarda i flag, l'istruzione AAD altera i flag PF, SF e ZF così come faceva AAM.

Il secondo sotto-gruppo infine è rappresentato dalle due istruzioni DAA e DAS, che stavolta effettuano la correzione del risultato rispettivamente dell'addizione e della sottrazione di due numeri stavolta «packed».

Lasciamo volentieri al lettore, quasi come esercizio, il compito alquanto semplice di immaginarsi il contesto in cui si deve applicare questa coppia di istruzioni, leggermente più complicate delle «unpacked» AAA e AAS.

A proposito, i nomi DAA e DAS stanno per «Decimal Adjust for Addition» e «Decimal Adjust for Subtraction» rispettivamente.

Per quanto riguarda l'istruzione

```
DAA
```

vediamo quali sono le operazioni che il microprocessore compie:

- se AL AND 0FH (i soliti 4 bit bassi di AL) è maggiore di 9 oppure se il flag AF è settato (è sempre la solita storia...) allora
  - somma 6 ad AL
  - setta il flag AF
  - se AL è maggiore di 9FH oppure se il flag CF è settato (osservando il seguito si capisce il perché di questi test...) allora
  - somma 60H ad AL
  - setta il flag CF (ricordo qui il flag CF posto ad «1»)
- A questo aggiungiamo che oltre al flag AF e CF già incontrati, l'istruzione DAA altera all'occorrenza anche i flag PF, SF e ZF, con il che il programmatore esperto potrà prendere le proprie decisioni.

L'ultima istruzione (anche di questa puntata) è

```
DAS
```

riguardo alla quale formiamo l'elenco delle operazioni effettuate internamente dal microprocessore:

- se AL AND 0FH (serve ancora dire perché?) è maggiore di 9 oppure se il flag AF è pari ad «1» (ancora...) allora
- sottrae 6 al contenuto di AL
- pone il flag AF ad «1»
- se AL è maggiore di 9FH o se il flag CF è posto ad «1» (nessun commento...) allora
- sottrae 60H dal contenuto AL
- setta il flag CF

Terminiamo dunque la puntata dicendo che quest'ultima istruzione altera i soliti flag (PF, SF e ZF) e dando l'appuntamento alla prossima dove tratteremo in dettaglio le istruzioni di trasferimento dati.

**Sapete già a chi rivolgervi  
per la manutenzione  
dei vostri personal computer?**



## PC MAINT



Per risolvere tutti i problemi di manutenzione dei vostri computer, chiedete di PC MAINT, il centro specializzato nella riparazione di personal ed accessori.

- PC MAINT esegue in tempi brevi riparazioni o sostituzioni del materiale fuori uso.
- La costante disponibilità nel magazzino di prodotti delle migliori marche, assicura qualità e tempestività.
- Un listino prezzi garantisce i costi delle riparazioni.
- PC MAINT offre la sua assistenza anche presso di voi.
- Le riparazioni sono coperte da garanzia di 60 giorni, le sostituzioni di 180 giorni.





## Ricetrasmmissione della memoria per C-64

# TRX-MEN

■ *L'occupazione di un canale radio può essere caratterizzata nello stesso modo di una comunicazione via filo: resta inteso che il mezzo di trasporto dell'energia è ben diverso nei due casi, ma la gestione e l'impiego dei sistemi può essere affrontata a grandi linee con la stessa filosofia. La grande differenza sta ovviamente nel bassissimo costo operativo di un canale radio rispetto a quello su linea filare.*

*A questo punto perché non trasferire software via radio? Al problema hanno già pensato, e bisogna dire dimostrando estrema professionalità e competenza, Giuseppe Cameroni e Giancarlo Morellato, con il programma che vi presentiamo questo mese. ■*

Trasmettere o ricevere programmi e dati via radio ha sempre destato un grande interesse nei radioamatori, fin dalla realizzazione delle prime schede a microprocessore di circa dieci anni fa. Oggi, con la grande diffusione dei personal computer e le conseguenti estreme disponibilità dei programmi, il desiderio di impiegare la radio per il trasferimento degli stessi si è fatto decisamente inarrestabile.

I vantaggi della radio sul telefono sono essenzialmente l'estrema economicità sulle lunghe distanze e la possibilità offerta a più utenti di muovere contemporaneamente lo stesso programma o gli stessi dati.

Questo programma, scritto interamente in linguaggio macchina, rappresenta forse uno dei modi più semplici, affidabili ed efficaci finora pensati per la trasmissione e la ricezione automatica dei programmi via radio, via telefono o per connessione diretta tra computer via RS232.

Anche se il compito base del programma è quello di scambiare contenuti di locazioni di memoria, siamo certi che all'appassionato non sfuggerà l'estrema potenza e versatilità di un programma di trasmissione e ricezione seriale, facilmente modificabile per velocità e protocollo.

Il programma qui descritto è allocato da \$6000 a \$63FE: ciò permette l'uso dello stesso sia per il trasferimento dei programmi in Basic (inizio \$6801) che in linguaggio macchina (es. cartidge - inizio \$6000).

Il programma si è rivelato di notevole utilità, permettendo la diffusione immediata del software, in genere ad

### di Giuseppe Cameroni e Giancarlo Morellato

uno radiante, sviluppato dai gruppi sparsi tra Piemonte, Lombardia ed Emilia-Romagna; grazie a queste note altri OM o SWL potranno entrare in possesso del software così realizzato, ascoltandosi su 145.900 MHz; le apparecchiature richieste sono ovviamente oltre al ricevitore ed al computer, un demodulatore per RTTY.

#### Funzionamento del programma

Alla partenza (SYS 24376 per la versione descritta) il programma chiede che sia attuata la scelta tra ricezione e trasmissione. La ricezione è fatta in modo assolutamente automatico e lo stato è rilevabile dalla scritta RICEZIONE IN ATTO, al termine, in caso di verifica positiva, viene presentato il messaggio RICEZIONE CORRETTA, seguito dalle locazioni esadecimali di inizio e fine della memoria caricata: in caso di perdita di dati, verrà rivalutata la scritta RICEZIONE ERRATA, seguita dalle ipotetiche locazioni di inizio e fine caricamento, il messaggio FINE LAVORO ed il ritorno al Basic concludono comunque il programma.

La trasmissione chiede che sia indicata in esadecimale la locazione di inizio e fine trasferimento; qualora un carattere fosse digitato errato, continuerà l'introduzione fino alla richiesta OK S/N? e basterà N in caso di introduzione corretta, premendo S la trasmissione, rilevabile dal messaggio TRASMISSIONE IN ATTO, avrà in-

izio immediatamente e si concluderà con la scritta FINE LAVORO ed il ritorno al Basic.

Dato la relativa lunghezza del disarrestabile (circa 4 metri), riportiamo solo al titolo dell'oggetto in figura 1. Sul floppy in distribuzione presso la redazione, compare, è riportato anche il disarrestabile che compare può essere ottenuto, a partire dal codice oggetto, con un qualsiasi programma disarrestabile.

#### Per chi vuole il listino

Il listino di questo programma è lungo alcuni anni. In considerazione di ciò si è ritenuto opportuno non pubblicarlo, sia perché avrebbe occupato troppo spazio sulla rivista sottostando ad altri argomenti, sia perché una digitazione senza errori di un listino così lungo appare poco probabile.

Chi è interessato al programma può ordinare, secondo il solito sistema, il disco o la cassetta in edizione. È anche possibile spedire direttamente (a trattamento) il programma per via telematica, dal nostro servizio MC-Link: questo ovviamente solo per chi è attrezzato in tal senso. Ricordiamo che per ottenere una cassetta su MC-Link è sufficiente telefonare (con un modem e un programma di comunicazione) al numero 06/4510211.

Questo programma è disponibile in disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 169.





**LSTAR (\$6166):** trasmette il byte basso della locazione di inizio  
**HHEND (\$6169):** trasmette il byte alto della locazione di fine.  
**LLEND (\$618E):** trasmette il byte basso della locazione di fine.  
**TXMEMO (\$6185):** trasmette i contenuti delle locazioni di memoria poste nell'intervallo inizio-fine prece-

dentemente introdotto.  
**TXME (\$61A9):** verifica buffer TX vuoto per comparazione tra i puntatori \$029D e \$029E.  
**CALCHE (\$61BB):** aziona i contatori di checksum.  
**CHESUM (\$61C6):** realizza la somma dei contenuti delle locazioni di memoria contenute nell'intervallo

inizio-fine introdotto; il risultato è caricato in 3 byte.  
**OPENRX (\$61F9):** apertura RS232 per ricezione; al momento velocità 110 Baud modificabile come un OPENTX, ma nella locazione 25338  
**RXBYT (\$621E):** ricezione casierini con ricerca carattere fine lavoro \$53  
**RXN (\$623A):** rimane in attesa della sequenza di sincronismo NNNN.  
**RXI (\$6250):** ricezione e distribuzione locazioni di inizio e fine programma.  
**RXC (\$6281):** ricezione e caricamento valore checksum  
**RXMEM (\$62A5):** ricezione e caricamento in memoria dei valori ricevuti.  
**DISLOC (\$62FD):** visualizza le locazioni di inizio e fine ricezione

## 12CAB e 12AED

Giuseppe Carozzi e Gianfranco Meloni, radioamatori dal 1970 a tutto tondo anche in campo internazionale, hanno ricominciato recentemente seriosi successi grazie ad un attento lavoro svolto nel settore dell'elaborazione dei segnali radio. Il primo programma che li rese famosi fu il teleseguivio (1978) fu l'impiego di un tasto per telegrafia di quale, attraverso una scheda a microprocessore Z80, consentiva la trasmissione dell'RTTY; il codice Morse veniva prima convertito in ASCII e poi in Baudot.

Nel passare tra i carichi di occupazione ancora di 12CAB e 12AED in qualità la loro produzione di software in questo campo specifico è straordinariamente ricciosa. Uno fra i loro più recenti programmi esistenti, ad esempio la ricezione delle immagini trasmesse dal satellite Meteosat e delle emissioni in fac-simile, con

possibilità di memorizzazione, quelle, ingrandimenti, trasformazioni nega-positive e stampa. Tutto questo senza interfaccia alcuna fra il ricevitore ed il Commodore 64 oppure PC-IBM.

Un altro software interessante è risultato essere quello relativo ad un programma di ricezione e trasmissione di immagini o disegni via radio o telefono, sempre con il solo Commodore 64, usando lo standard SSTV (Slow Scan Television). Questo programma consente la ricezione delle immagini trasmesse dallo spazio nella gamma dei due metri in SSTV dallo Space Shuttle durante tutte le prossime missioni avvisi a bordo attraverso radiomobili, come già è accaduto in passato (Le prime immagini sono state già trasmesse con risultati eccellenti durante la missione STS 51-F del 29 settembre al 6 agosto 1985).

**Connessioni user port:** ricezione: pin B e C cortocircuitati trasmissione: pin M  
 L'utilità di questo programma va ben oltre il campo delle applicazioni radioamatoristiche in quanto, oltre a risultare didattico per la gestione della pseudo RS232 in linguaggio macchina nel C-64, può essere impiegato per gestire stampanti, per trasferire programmi e dati fra computer diversi e per lo scambio dati fra strumentazioni e computer via RS232.

# ELSICO alta qualità alta convenienza



**STAMPANTE EPSON FX 105**  
 160 caratteri al sec. Bidirezionale/Telex Ma  
 ridirezionale/Griglia Testina 9 aghi Dotto  
 14. Price 136 per linea. Condensatore 232 in  
 reflexia Standard Centronics compatibile  
 8 bit paralleli L. 990.000



EPSON è una delle grandi firme internazionali nel Computers e nelle Stampanti. ELSICO Italia è in grado di offrirvi prodotti di alta qualità, garantiti, a condizioni di alta convenienza. Non esitate telefonate o scrivete utilizzando il tagliando in calce.

**EPSON PC**  
 CPU 80 C 86 16,77 MHz - ROM 16 Kbit  
 RAM a base 256 Kbit. Testina a sfere  
 serie QBERTY con-fig italiana in  
 periferice Parallela Centronics Serie RS  
 232 C. Sost Operativa Epson MS-DOS  
 versione 2.11 Opzione/periferice Sche  
 da video colore/ scheda video monitor la  
 spaziosa RAM 1 spazio e periferice  
 IBM PC

**STAMPANTE EPSON LX 80**  
 100 caratteri al sec. Bidirezionale/Telex  
 Monodirezionale/Griglia Testina a 9  
 aghi Centrica Price 85 per linea, dotto  
 14, Condensatore 137, Interfaccia  
 Standard Centronics compatibile 8 bit  
 paralleli L. 860.000  
 Spesso è un marchio registrato della Epson Corp.  
 IBM è un marchio registrato.  
 International Business Machines Corporation



Scrivi le  
**ELSICO ITALIA S.p.A.**  
 Via Cavour 381 20140 Colago/Val Te 02/3632136  
 Desidero informazioni su  
 Cognome/Nome  
 Indirizzo  
 Cap  
 (Spedire in busta prepagata e affrancata)

SoftwareHouse



LA NIWA

# PUÒ ESSERE LA TUA MIGLIORE **AMIGA**<sup>®</sup>

## distributore autorizzato COMMODORE

Iscriviti subito all'**AMIGA NIWA Club**  
**A tutti gli acquirenti di un P.C. AMIGA (2.200.000 + IVA)**  
**in regalo 2 pacchetti software originali**  
**e la tessera AMIGA NIWA CLUB.**  
**Vasta biblioteca software già disponibile.**

Inoltre la NIWA ti propone biblioteca software per Atari 520/1040 ST e per il vostro C/64-C/128:

<b>Disco 3 1/2 - 1/2</b>	a partire da .....	L. 3.800
<b>SPR.EDDOS C64/C128</b>	il miglior e più collaudato software per copia del disco, anche protetto in 21 secondi, legge i 302 blocchi in 10 secondi, zero flaccosità, handcopy, controllo di D.O.S. diretto .....	L. 65.000
<b>Fast Load Cartridge C64/C128:</b>	il più venduto in Italia, semplicissimo da usare, velocizza di 5 volte il tuo drive, struttura vari con tracce .....	L. 35.000
	senza tracce .....	L. 30.000
<b>Cartridge ISEPIC C64 E SOFTWARE DED:</b>	trasferisce su disco il 99% del tuo software protetto .....	L. 50.000
<b>HACKER Cartridge:</b>	trasferisce il 99% del tuo software protetto da nastro a disco e da disco a disco in soli 4 minuti senza bisogno di conoscenza. Leggerissimo, Macchiosa e di comportamento, lavora inoltre senza disco di lavoro e può essere attivata a programma già caricato. 128 compatibilità (su modello 94) .....	L. 80.000
<b>HACKER-TAPE:</b>	permette di ricreare su qualsiasi tipo di programma precedentemente trattato con HACKER, senza nessun problema di blocchi, leggendo in turbo da disco e scrivendo in turbo su nastro .....	L. 45.000
<b>OFFERTA:</b>	HACKER + HACKER TAPE .....	L. 100.000
<b>FLOPPY DISK:</b>	di tutte le marche a partire da .....	L. 1.700 4x44

Da fine ottobre la NIWA ti trasferisce sul Nuovo punto di vendita ed dettaglio in V. Bassini 94 a Sesto S.G. 20134 Merate Abbonamenti Software, spedizioni in tutta Italia.

Scende ai grossisti, club, negozi.  
 I prezzi si basano sulla congrua e spese di spedizione escluse.  
 Per ordini superiori a L. 300.000 spese postali gratuite.

SoftwareHouse  
**NIWA**



Via Valdemagna 54  
 P.O. BOX n. 83  
 38099 Sesto  
 San Giovanni (MI)  
 Tel. 02/2440776



# Video Display Controller 8563

Seconda parte

■ Questo mese vedremo una dozzina di registri interni all'8563 che ci permetteranno di effettuare lo scroll fine orizzontale e verticale della pagina video, di cambiare il colore di fondo di questa e come sia possibile rilocare la mappa video e/o quella colore in un altro punto della video-mem nascosta dentro a tale integrato video. Infine un paio di programmi di linguaggio macchina che, infiltrati nelle risonne di interrupt (mascherabile e non) del 128, permettono di cambiare colore di schermo o l'intero contenuto di questo con la pressione di un solo tasto. ■

## 12 registri

La tabella 1, che a dire il vero sarebbe dovuta apparire sul numero scorso, mostra i registri già visti nella puntata precedente. In tabella 2, questa volta puntualmente, sono mostrati i 12 registri che andiamo a descrivere questo mese.

I registri 2 e 3 servono per centrare lo schermo in senso orizzontale: il primo spostandolo ad intervalli di un carattere (ovvero otto pixel) il secondo mezzo carattere alla volta (quattro pixel). Per effettuare tali «staterati» ci avvieremo dal programma di figura 1, col quale potremo leggere o scrivere in qualunque dei registri dell'8563.

Il suo funzionamento è assai semplice: dapprima si indica a quale registro siamo interessati, successivamente alla domanda «value» (valore) se indichiamo un numero si effettuerà un'operazione di scrittura se invece battiamo [return] avremo una lettura e il valore del registro sarà «stampato» sullo schermo.

Tornando ai nostri registri 2 e 3, ba-

sterà variare i loro contenuti per vedere tutto lo schermo spostarsi a destra o a sinistra di un carattere o di mezzo, a seconda del registro interessato. Per l'esattezza, immetteremo un valore compreso tra 0 e 120 nel registro 2 (di default è 102) o un valore compreso tra 66 e 79 nel registro 3 (default 73). Se badi bene che molti dei registri dell'8563, se manipolati a casaccio possono provocare la scomparsa del video a 80 colonne sino al ripristino degli stessi o, meglio, al prossimo reset del sistema. A tal proposito, se qualche lettore intende esplorare l'8563 con la routine di figura 1, prima di modificare il contenuto di ogni registro sarebbe opportuno che prendesse nota del suo contenuto iniziale, in modo da poterlo ripristinare anche alla cieca, in caso di perdita del video.

Degli otto bit di cui è formato il registro 5, i tre meno significativi servono per centrare lo schermo in senso verticale, un pixel alla volta. Avendo a disposizione soli tre bit, potremo scegliere tra 8 posizioni diverse, puri dunque all'altezza di un carattere. I valori che possono essere immessi in tale re-

gistro sono compresi (da una analisi abbastanza sommaria... chi se di più si faccia vivo) tra 224 e 231, e di default è presente il valore 224.

## Scroll fine e Reverse Video

Può che un vero e proprio scroll fine, come già successo su altri Commodore, il 128 dispone solo di due registri per far scorrere di pochi pixel la pagina video nelle quattro direzioni, ferma restando una cornice dello stesso colore del fondo tipo il bordo delle 40 colonne. Ciò significa che per far scorrere più righe di testo occorre usare una routine in linguaggio macchina che terminato lo scroll, ad esempio, di 8 pixel in su, velocemente restituisce il registro, sposta tutto il testo una riga più in alto e riempie la nuova riga formata in basso col nuovo testo da far apparire lentamente.

Il difficile sta nel fatto che la routine in linguaggio macchina deve essere o così veloce da non farci accorgere (di solito si ha uno sfarfallio di scher-

mo) oppure sincronizzata col quadro in modo da effettuare tutte le operazioni quando il «pennelec» elettronico è fuori campo (sta ad esempio costruendo il bordo superiore o inferiore). Considerato poi che una routine in linguaggio macchina, nel 128, per veloce che sia dovrà in ogni caso contenere coll'indirizzamento indiretto dei registri che indirizzano indirettamente la memoria (vedi puntata precedente) non resta che concludere che lo scroll fine, messo come lo era nel 64, non è (praticamente) possibile. A meno che qualcuno non ci mesca e ce lo segnali. Grazie.

Ad ogni modo, i registri interessati allo scroll sono per il verso verticale il 24 e per quello orizzontale il 25. In figura 2 è mostrato un semplice programma che permette di muovere lo schermo video sotto la cornice esterna, nelle quattro direzioni, usando i quattro tasti cursori.

Colpo di scena: il bit 6 del registro 24 permette di ottenere lo schermo in reverse: caratteri colore di fondo su fondo colore dei caratteri. Spostandolo si ha l'effetto di veder apparire anche per le 80 colonne un bordo atteso allo schermo: il reverse video agisce solo sulle posizioni dei caratteri.

## Pagina video e Pagina colore

La mappa di memoria dell'8563 descritta in mese scorso e mostrata in figura 1, può essere in parte riconfigurata. Possiamo ad esempio spostare la pagina video da tutt'altra parte così come per la pagina colore, meglio detta degli attributi. I registri interessati sono: 12, 13, 20 e 21. I primi due (12 parte alta e 13 parte bassa) permettono di spostare la pagina video, gli altri due, con lo stesso formato, la pagina degli attributi. Possiamo ad esempio spostare una di queste due mappe (o attributi) nella zona libera della memoria video, a partire cioè dall'indirizzo

20 4096. Se ad esempio vogliamo spostare la mappa video a tale indirizzo e la mappa degli attributi a 6144 (4096+2048), basterà immettere nel registro 12 il valore 16 (4096/256) e nel registro 20 il valore 24 (6144/256) le impetive «parti-basse» resteranno a zero.

Oltre a questo, occorre informare il sistema operativo di tale cambiamento, in modo da ottenere letture e scritture effettivamente nello schermo desiderato. Per fare questo sarà sufficiente ricopiare il valore «pok-atto» nel registro 12, nella locazione Ram 2605 del 128, il valore «pok-atto» nel registro 20 nella locazione 2607. Più avanti mostreremo una applicazione di tale possibilità, convalidata dal tutto restore.

## Colore di schermo

Il registro 26 del Video Display Controller serve per cambiare colore. I 4 bit meno significativi sono riferiti al colore di fondo, i 4 più significativi il colore della «penna» in alta risoluzione. 4 bit equivalgono a 16 possibili combinazioni diverse, il numero dei colori di cui il 128 dispone.

Per colore diversamente lo schermo, come per le celle della mappa colore vista lo scorso mese, seguendo le specifiche RGBI, indicheremo per il colore che vogliamo usare di quali componenti cromatiche esso è composto e se desideriamo o meno l'intensità doppia. Un colore è dunque codificato con la sequenza di bit:

```
Bit 0 intensità
Bit 1 blu
Bit 2 verde
Bit 3 rosso
```

Se ad esempio desideriamo un colore di schermo blu chiaro, setteremo il bit 0 e il bit 1 del registro colore (blu chiaro=blu+intensità doppia). Il bianco è composto da tutte e tre le componenti cromatiche più l'intensità

doppia (quindi setteremo tutt'e quattro i bit), mentre per le altre combinazioni di colori abbiamo che:

```
Blu + Verde = Cyan
Verde + Rosso = Giallo
Rosso + Blu = Magenta
```

Cyan, per la cronaca è un quasi-azzurro mentre magenta assomiglia molto a un rosso intenso.

Se settiamo solo il bit intensità, il «nero-chiaro» che dovremmo ottenere è un grigio scuro, mentre settando solo le componenti cromatiche e non l'intensità, il «bianco-scuro» così ottenuto è il grigio chiaro.

## Posizione cursore

Termineremo la nostra carrellata sui registri dell'8563 (l'alta risoluzione nel prossimo numero, promesso) con i registri 14 e 15 nei quali possiamo leggere la posizione del cursore. Tanto per cambiare la parte alta nel primo dei due, la parte bassa nel secondo. Si noti che per posizione cursore non si intende «riga-colonna», ma l'effettiva locazione di video ram dove si trova il carattere sotto il cursore che vediamo sullo schermo. Tant'è che se spostiamo la mappa video col procedimento visto prima, anche i registri 14 e 15 si aggiorneranno automaticamente al nuovo range di valori.

Figura 1

```
3 BIT
5 BIT *****
6 BGR + LETTERA - SCRITTURA MBI +
8 BGR + LETTERE DELL'ALFA +
9 BGR *****
10 INPUT REGISTER - I/O - 1
20 INPUT VALUE - I/O - 1700000
21 POSITION CURSOR H
40 POSITION CURSOR L
50 007010
60 POSITION CURSOR H
70 POSITION CURSOR L
90 007010
```

Tabella 1

Registro	Funzione svolta
0	RAM/VIDEO ALTA (PIRELLA)
4	Caratteri per linea
5	Controllo verticale
8	Linea per pagina
9	Shift verticale 8 passi
9	REGISTRO CARATTERI (WORD)
11	Linea cursore
18	Indirizzo Video Ram H
20	Indirizzo Video Ram L
21	Indirizzo Video
24	Inizio rappresentazione
25	Fine rappresentazione

Tabella 2

Registro	Funzione svolta
2	Shift orizzontale 8 passi
3	Shift orizzontale 4 passi
5	Shift verticale 4 passi
12	Inizio pagina video H
13	Inizio pagina video L
14	Posizione cursore H
15	Posizione cursore L
20	Inizio pagina attributi H
21	Inizio pagina attributi L
24	Scroll fine orizzontale
25	Scroll fine orizzontale
26	Registro colore

# 128 da zero

Figura 2

```

10 REM *****
20 REM *          SCREEN 1 *****
30 REM *          COLOR *****
40 REM *          FORWARD *****
50 REM *          BACK *****
60 REM *          IN TAUSTI LAVORARE *****
70 REM *          *****
80 REM *****
90 PUSHD: GOTO 100: E PUSHD: GOTO 100
110 GOTO 100
120 GOTO 100
130 AND: GOTO 100
140 IF (R AND 127) < 0 AND (R AND 127) < 255 THEN
150 IF (R AND 127) < 0 THEN GOTO 100
160 IF (R AND 127) < 255 THEN GOTO 100
170 IF (R AND 127) < 0 THEN GOTO 100
180 IF (R AND 127) < 255 THEN GOTO 100
190 GOTO 100
200 PUSHD: GOTO 100
210 PUSHD: GOTO 100
220 PUSHD: GOTO 100
230 PUSHD: GOTO 100
240 PUSHD: GOTO 100
250 GOTO 100

```

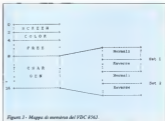


Figura 3 - Mappo di memoria del VIC II/63.

## Figura 5 e seguenti

Il listino di figura 5 implementa un rapido metodo per cambiare colore di schermo: è sufficiente infatti la pressione del tasto ALT per vedere cambiare ciclicamente tutti i colori possibili (16). Oltre a questo, con la sequenza CONTROL SHIFT è possibile effettuare il reverse di schermo che, co-

- BIT 0 Luminosità
- BIT 1 Blu
- BIT 2 Verde
- BIT 3 Rosso
- BIT 4 Piana
- BIT 5 Invertimento
- BIT 6 Reverse
- BIT 7 Secondo set

Figura 4 - Continuo di una cella della pagina colore del VIC.

me detto, avviene scitando o resettando il bit 6 del registro 24. Come visibile in figura 5, il listino è composto da alcune istruzioni e da un po' di linee data contenenti la routine in linguaggio macchina disassemblata in figura 6. Apriamo a questo punto una piccola parentesi per tutti quelli che non hanno già rifiutato precedentemente nella fila dei Vic-fuggi o dei post-vicchi (classe milenovecento-'64).

Il centoventuno, come i suoi nobili predecessori, relega la gestione della tastiera ad una apposita routine che parallelamente a quanto avviene nel computer (es. l'esecuzione di un programma) provvede a scardire i tasti per vedere quale di questi è stato premuto. Parallelamente al scario simulato del termino, per la precisione col meccanismo delle interruzioni: qualsiasi cosa stia facendo il processore, ogni 60-stimo di secondo, viene man-

dato a questo un interruttore mascherabile. A questo punto, se il processore non ha scettato la mascherazione delle interruzioni, molta tutto ed esegue la scensione della tastiera.

Detto ciò, per implementare qualcosa che alla pressione di un determinato tasto deve essere eseguita, l'unico modo è di «incucarsi» nella gestione della tastiera, cambiando il puntatore alla routine che la gestisce. Ovvero, scriveremo da qualche parte in memoria il nostro bravo programma in linguaggio macchina, il puntatore alla gestione della tastiera viene fatto puntare alla nostra routine, la quale a sua volta terminerà con un salto alla normale routine di manipolazione delle interruzioni che, come detto, controlla quale tasto è stato premuto.

La nostra routine per vedere se il tasto interessato è stato premuto farà sicuramente riferimento ad alcune celle

Figura 5

```

10 REM *****
20 REM *          CARRIA IL COLORE *****
30 REM *          DI SCHERMO AD OGNI *****
40 REM *          PRESSIONE DI ALT *****
50 REM *          E ARIALTA IL *****
60 REM *          REVERSE DI SCHERMO *****
70 REM *          CON CONTROL-SHIFT *****
80 REM *****
90 REM *****
100 PUSHD
110 PUSHD: GOTO 100
120 GOTO 100
130 PUSHD: GOTO 100
140 GOTO 100
150 PUSHD: GOTO 100
160 GOTO 100
170 PUSHD: GOTO 100
180 GOTO 100
190 PUSHD: GOTO 100
200 GOTO 100
210 PUSHD: GOTO 100
220 GOTO 100
230 PUSHD: GOTO 100
240 GOTO 100
250 GOTO 100

```

Figura 7

```

100 PUSHD: GOTO 100
110 GOTO 100
120 PUSHD: GOTO 100
130 GOTO 100
140 PUSHD: GOTO 100
150 GOTO 100
160 PUSHD: GOTO 100
170 GOTO 100
180 PUSHD: GOTO 100
190 GOTO 100
200 PUSHD: GOTO 100
210 GOTO 100
220 PUSHD: GOTO 100
230 GOTO 100
240 PUSHD: GOTO 100
250 GOTO 100

```

di memoria come avviene nel programma di figura 6 che andiamo a commentare.

Le prime 9 istruzioni (lines 1300-1310) servono per inizializzare il programma: viene cambiato l'indirizzo della routine di manipolazione delle interruzioni (agendo sulle celle \$314 e \$315) e posto uguale a zero la cella SFE che ci serve per mantenere il colore di schermo attuale. Come si vede, l'inizio della manipolazione delle interruzioni è stata postata all'indirizzo 1311, dove effettivamente ci occuperemo di cambiare colore ad ogni ALT e di invertire il video se si digita CONTROL SHIFT. La routine di \$1311 per prima cosa salva i registri A, X, Y e nello stack dopodiché accede alla cella di

memoria \$D3 che al termine di ogni scansione indica quale o quali tasti-preziosi sono stati premuti. La corrispondenza bit-tasto è mostrata qui di seguito:

```
bit 0 =LEFT
bit 1 =COMMODORE
bit 2 =CONTROL
bit 3 =ALT
bit 4 =CAPS LOCK
```

Tornando al disassemblato, prima di procedere si controlla se tale cella è uguale al contenuto di SFA in modo da non avere repeat su questi tasti che ci creerebbe non pochi problemi per azzeccare il colore giusto. Dopo di ciò si controlla se il valore di \$D3 è uguale a 8 (è stato premuto ALT) o uguale a 5 (sono stati premuti CONTROL e SHIFT). A seconda di questi due casi, come prevedibile, si provvede a mandare il contenuto di SFE al registro 26 dell'8563 e a incrementare SFE, oppure si complementa il bit 6 del registro 24, che fa passare da schermo normale a reverse e viceversa. Al termine, «lines 133A-133F», si ripristinano i registri Y, X, A e si salta a SFA65 per effettuare la normale scansione della tastiera.

In figura 7 è listado il programma che implementa due schermi a 80 colonne, switch-abili tramite il tasto Restore. Attenzione! il tasto restore non è un tasto normale. Esso infatti non è, come gli altri, scandito dal processore, ma è collegato a questo direttamente (a meno di qualche integrazione di comodo) tramite il suo piedino NMI. L'acronimo sta per interrupt non mascherabile e ciò sta a significare che il processore non può fare a meno di ascoltarlo. Come per gli interrupt normali, anche quello mascherabile ha la sua routine di gestione in memoria, la quale non fa altro che controllare se è stato premuto anche il run/stop nel qualsiasi viene ecigata la ben nota routine di re-inizializzazione del sistema. Analogamente al caso precedente, per implementare l'algoritmo di scambio schermo ci sincureremo nella routine di NMI, cambiando il puntatore a questo per farlo puntare al nostro programma in linguaggio macchina e facendo terminare quest'ultimo con salto alla normale manipolazione dell'NMI.

In figura 8 è disassemblato il programma in linguaggio macchina presente in figura 7 sotto forma di linee data.

Tale programma è dunque attivato ad ogni pressione del tasto restore o, alternativamente, da programma tramite una SYS 5120. Le linee 140 e 150 di figura 7 provvedono a spostare il

Figura 8

MONITOR	PC	SR	AC	SR	SR	SR	SR
8000	00	00	00	00	00	00	00
01400	A2	00	LDX	#00C			
01402	#0	00	STX	\$D3D3			
01405	2C	00	SH	\$FF00			
01408	10	00	PH	\$PL	\$1405		
0140A	A0	00	LDX	\$D0A1			
0140C	40	00	LDX	#0110			
0140F	0E	00	SH	\$TTX	\$D050		
01412	20	00	SH	\$TTX	\$D050		
01415	10	00	PH	\$PL	\$1412		
01417	00	00	SH	\$TTX	\$D051		
0141A	00	00	SH	\$TTX	\$D052		
0141D	18	00	LDX	#000			
0141E	68	08	ADC	#00D			
01420	00	2F	SH	\$TTX	\$D05F		
01423	A2	14	LDX	#B14			
01425	0E	00	SH	\$TTX	\$D060		
01428	20	00	SH	\$TTX	\$D060		
0142B	10	00	PH	\$PL	\$1428		
0142D	00	00	SH	\$TTX	\$D061		
01431	A0	32	LDX	#B11			
01433	20	00	SH	\$TTX	\$DFF02		
01435	A0	30	LDX	#B11			
01437	20	00	SH	\$TTX	\$DFF02		
0143A	A0	00	LDX	#000			
0143B	20	00	SH	\$TTX	\$D1400		
0143E	40	00	LDX	#A7A	\$DFF0		

puntatore alla routine di NMI. Quello che fa il programmatore di figura 8 è assai semplice, a seconda di quale schermo è attivo, sposta i puntatori 12, 13, 20 e 21 dell'8563 e cambia il contenuto delle celle 2606, 2607 della ram in modo da passare allo schermo, in quel momento, nascosto infine un Cursor-Down e un Cursor-Up sono separati sul video in modo da avere il cursore sempre sullo schermo selezionato. Fine.

## Inviate i vostri contributi

Chiunque voglia contribuire alla rubrica «128 da zero» proponendo programmi, articoli, o semplicemente notizie riguardanti il Commodore 128 sono diretti per altro chi leggere il proprio contributo in redazione, possibilmente indicando nella busta «128 da zero».

I lettori più letterati possono segnalare su questa pagina eventuali «improprietà» dei nostri o successi sia delle dimissioni che dell'importanza degli obiettivi stessi. Non dimenticate (a tal proposito) di indicare sempre chiaro il vostro nome, indirizzo, codice fiscale. Anche il vostro numero di telefono potrebbe essere utile per eventuali eventuale corrispondenza prima della pubblicazione per chiarimenti. Grazie sempre.

Figura 6

MONITOR	PC	SR	AC	SR	SR	SR	SR
8000	00	00	00	00	00	00	00
01300	70	00	STX	\$D314			
01301	A0	13	LDX	#A13			
01303	#0	15	STX	\$D315			
01306	A0	11	LDX	#A11			
01308	#0	14	STX	\$D314			
0130B	A0	00	LDX	#A00			
0130D	05	FE	STX	\$FE			
0130F	50	00	LDX	#000			
01310	40	00	PH	\$PL	\$130F		
01311	40	00	PH	\$PL	\$1310		
01312	00	00	SH	\$TTX	\$D051		
01313	40	00	PH	\$PL	\$1312		
01314	90	00	LDX	#000			
01315	40	00	PH	\$PL	\$1314		
0131A	C5	FA	ORP	#FA			
0131B	F0	1E	BDX	\$1320			
0131C	00	00	SH	\$TTX	\$D05A		
0131E	C0	00	LDX	#000			
01320	D0	20	BND	\$13A2			
01322	A0	FE	LDX	#FE			
01324	A0	18	LDX	#A18			
01326	00	00	SH	\$TTX	\$D060		
01329	20	00	SH	\$TTX	\$D060		
0132E	10	00	PH	\$PL	\$132E		
01330	00	01	SH	\$TTX	\$D041		
01331	20	00	SH	\$TTX	\$D041		
01332	C0	30	ORP	#B10			
01334	00	02	BND	\$1330			
01336	A0	03	LDX	#000			
01338	00	FE	STX	#FE			
0133B	00	00	LDX	#000			
0133C	A0	00	LDX	#000			
0133E	A0	00	LDX	#000			
0133F	40	00	PH	\$PL	\$133E		
01340	40	00	PH	\$PL	\$133F		
01342	C0	30	ORP	#A00			
01344	00	04	BND	\$133A			
01346	A2	30	LDX	#B10			
01348	00	00	LDX	#000			
0134B	20	00	SH	\$TTX	\$D060		
0134E	10	00	PH	\$PL	\$134B		
01350	A0	01	LDX	#001			
01353	A0	A3	LDX	#0A3			
01355	00	00	SH	\$TTX	\$D060		
01358	20	00	SH	\$TTX	\$D060		
0135B	10	00	PH	\$PL	\$1358		
0135D	00	01	SH	\$TTX	\$D060		
01360	4C	3A	LDX	#B13A			



# mister MSX

a cura di Maurizio Maggi

## I componenti di ingresso/uscita

**Ecco qui a parlare dei componenti di I/O del sistema MSX. I tre moschettieri dell'MSX sono, come ormai tutti sanno, il PPI 8255, tripla porta parallela, il PSG AY 3-8910 generatore sonoro a 3 canali, il VDP TMS 9918, processore video. Il quarto è D'Armaghan, pardon, lo Z80A, che a dire il vero è la CPU. PPI, PSG e VDP sono visti dalla CPU come dispositivi di I/O. Ora vedremo il PPI e i dispositivi ammessi, come la tastiera anche dal punto di vista soft. ■**

di Sergio e Dario Netti

### Il PPI 8255

#### Programmable Peripheral Interface

Il PPI 8255 è un componente programmabile della famiglia 8080, quindi un po' antiquato, ma tutt'ora molto usato. Ha tre porte di I/O parallele (di 8 bit) programmabili in ingresso o in uscita individualmente, più un registro di controllo. Nell'MSX, questo componente si occupa della gestione dei banche di memoria, dell'uscita seriale verso il registratore, del comando motore del registratore, del led CAPS LOCK, del click sonoro della tastiera (per questa funzione non viene impiegato il PSG) e della tastiera stessa.

Il componente ha tre modi di funzionamento, ma poiché due modi, l'1 e il 2 richiedono una diversa configura-

zione hardware, a noi interessa particolarmente il modo 0. È solo di questo parleremo.

Le tre porte disponibili sono: la A, la B e la C. Quest'ultima può essere spezzata in 2 porte a 4 bit, che possono venire programmate indipendentemente una dall'altra in ingresso od in uscita. Le due porte a 4 bit si chiamano CL (dal bit 0 al 3) e CH (dal bit 4 al bit 7). Per programmare una porta in ingresso od in uscita bisogna configurare il componente inviando una parola di controllo opportuna all'apposito registro di controllo (vedi tabella) e poi leggere (o scrivere) il dato indirizzando la porta desiderata con una normale istruzione di I/O. Nella tabella A pubblichiamo le parole di controllo.

Control

Word (hex)	Tabella A			
	Part A	Part B	Part CH	Part CL
00	out	out	out	out
01	out	out	out	in
02	out	in	out	out
03	out	in	out	in
04	out	in	in	out
05	out	in	in	in
06	out	in	in	in
07	in	out	out	out
08	in	out	out	in
09	in	out	in	out
0A	in	out	in	in
0B	in	in	in	out
0C	in	in	in	in



Indirizzi di I/O (hex)	Manuale	Tabella B
A0, Port A	Commutazione dei bank di memoria (uscita)	
A8, Port B	Scansione tastiera (ingresso)	
AA, Port C	Port CH bit 7: click audio della tastiera (uscita) bit 6: led CAPS LOCK (uscita) bit 5: uscita segnale per registratore bit 4: controllo motore registratore (uscita) Port CL bit 0-3: scansione tastiera (uscita)	
AD, Control Port		

Nella tabella B gli indirizzi di I/O delle porte ed i loro compiti.

Come si vede la configurazione hardware traplora che l'8255 venga impiegata sempre nella configurazione con Port A in uscita, Port B in ingresso e Port CH e CL in uscita, pertanto si potrà insure che la programmazione del Control Port sarà sempre fissa. Dalla tabella dei codici di controllo si può notare il codice, che è 82H. Notate che il bit più significativo delle parole di controllo presenti in tabella è sempre ad 1. Questo bit, se posto ad 1, dà infatti alla parola il significato di definizione di modo, ed a seconda degli altri bit, configura le porte come nella tabella di programmazione vista sopra. Viceversa se il bit 7 è a 0 allora il componente si trova nel modo BIT SET/RESET, cioè ogni bit della porta C (e solo della C) può venire settato o resettato indipendentemente dagli altri. Per la programmazione più di tutte parole vale la tabella C (ricordiamo che questi codici vanno inviati al Control Port).

Per provare quanto esposto basta un'istruzione Basic: con OUT & HAR,3 si accende il motore del registratore,

Codici (hex) di controllo	Effetto	Tabella C
00	resette il bit 0	
01	resette il bit 1	
02	resette il bit 1	
03	setta il bit 1	
04	resette il bit 2	
05	setta il bit 2	
06	resette il bit 3	
07	setta il bit 3	
08	resette il bit 4	
09	setta il bit 4	
0A	resette il bit 5	
0B	setta il bit 5	
0C	resette il bit 6	
0D	setta il bit 6	
0E	resette il bit 7	
0F	setta il bit 7	

mentre con OUT & HAR,9 si spegne; con OUT & HAR, & H0C si accende il led CAPS LOCK (se accende solo il led, non si bloccano le maiuscole) e con OUT & HAR,&H0D si spegne. Da ciò si vede che sia il led sia il motore si accendono quando i rispettivi bit sono a 0 e viceversa si spegnono quando sono ad 1. La logica è inversa

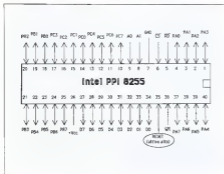
probabilmente per esigenze hardware. Attenzione: non oredire di poter leggere dal Control Port una parola appena introdotta con PRINT INP (&HAB): infatti il registro di controllo è a sola scrittura e l'operazione di lettura ritorerà un valore senza senso. Comunque è scongiabile accedere direttamente a questo componente perché è molto facile che la macchina si inchiodi inviando qualche parola sbagliata. È meglio accedere tramite le routine del Bios. Ecco alcune di interessanti:

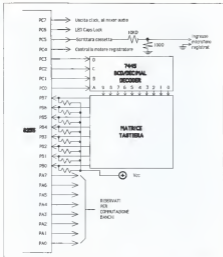
#### INDIRIZZO (HEX) FUNZIONE

00F3	equivale all'istruzione MOTOR del Basic: se il registro A contiene 0 allora OFF, se contiene 1 allora ON, se contiene un valore con il bit 7 ad 1 allora inverte
0132	se il registro A è a 0 allora accende il led CAPS LOCK, senno lo spegne
0135	se il registro A è a zero allora resette il bit relativo al click delle tastiera, senno lo mette ad 1
0136	legge nel registro A il contenuto del port A del PPI, cioè la parola di controllo dei bank di memoria
013D	accende il registro A nel Port A del PPI, cioè accende le parole di controllo dei bank di memoria
0141	se si pone nel registro A un codice corrispondente ad una riga delle manovre della tastiera la routine ritorna in A la riga letta

È chiaro che queste routine sono sfruttabili solo da linguaggio macchina. In particolare occorre una certa pratica per manipolare le routine di commutazione dei bank: un errore significa inchiodare il computer.

Parleremo un'altra volta della gestione dei bank di memoria. Intanto ci può interessare come l'8255 gestisce la tastiera: i 4 bit meno significativi del port C sono collegati ad un circuito integrato denominato BCD/Decimal decoder, tipo 7445 (nel nostro caso) ed equivalente. Questo componente provvede a portare a livello logico 0 una delle 10 uscite di cui è fornito (normalmente stanno a livello logico 1) a seconda del contenuto degli ingressi. Come conseguenza anche le righe della tastiera (che stanno collegare alle uscite del 7445) seguono le vicissitudini delle uscite di questo componente. Insomma, se il PPI gli manda 4 bit a 0000 allora viene messa a 0 l'uscita numero 0 e viene quindi selezionata la riga 0 della matrice della tastiera; se il PPI gli manda 0010 allora viene messa a 0 l'uscita 2 (infatti 0010 in binario equivale proprio a 2) e quindi selezionata tale riga della tastiera. La lettura vera e propria dello stato dei tasti associati a tale riga viene fatta leggendo il port B del PPI: ad esso, infatti, sono collegate le colonne





relative alla matrice della tastiera, con delle resistenze da PULL-UP (3300 ohm nello SVI 728, ma non sono valori critici) che servono a forzare a livello logico 1 gli ingressi del port B quando nessun tasto è premuto: così solo i tasti premuti sulla riga selezionata possono venire letti come bit a 0 e quindi identificati. Nella matrice della tastiera le righe tra 0 e 8 sono quelle effettivamente usate da tutti gli MSX. Le righe 9 e 10 servono invece per alcune versioni che dispongono di tastierino numerico secondo lo schema di tabella D, dove i tasti opzionali possono essere usati per qualunque scopo (normalmente per gli operatori aritmetici).

Fa eccezione a quella norma lo SVI728 che usa solo 4 tasti della riga 9 per i segni di operazione, mentre gli altri tasti sono la replica dei corrispondenti della tastiera principale a

quali sono collegati elettricamente.

Notiamo, infine, che alcuni programmi (di solito i giochi) non testano le righe 9 e 10, per cui il tastierino numerico non viene riconosciuto.

Vediamo ora come strutturare le nostre conoscenze (anche se divagheremo un po' dall'hard per «infilzarci nel soft») per leggere un tasto rimanendo in Basic; infatti le istruzioni INKEY\$ ed INPUT\$ dicono quando un tasto viene pigiato, ma se noi vogliamo sapere quando viene rilasciato? Potendo leggere direttamente la tastiera potremmo anche rilevare la pressione di tutti i tasti, ad esempio lo shift da solo non viene rilevato dalle normali istruzioni Basic. Come fare? Di primo acchito viene in mente un metodo che, come vedremo, ha un difetto: il metodo consiste nell'indirizzare nella matrice della tastiera la riga coste-

rente il tasto da rilevare e leggerla direttamente (vedere il disegno relativo alla matrice, tenendo conto che i tasti della riga 9 sono tipici dello SVI 728). Come si fa? Semplice: mettiamo caso che vogliamo rilevare il tasto shift, dalla matrice della tastiera vediamo che si trova sulla riga numero 6, e precisamente in posizione 0. Per rilevare lo stato del tasto potremo fare, quindi:

```
10 A=INP (5:HA) AND &HFD
20 OUT 5:HA,A OR 6
30 IF INP (5:HA) AND 1 THEN PRINT «IL TASTO SHIFT NON È PREMUTO» ELSE PRINT «IL TASTO SHIFT È PREMUTO»
40 GOTO 10
```

Le linee 30 e 20 fanno sì che non vengano alterati i 4 bit più significativi del port C, mediante mascheratura. La linea 30 fa sì che del bit 0 della riga della tastiera letta. Se il valore di questo bit è 1 allora il tasto non è premuto, se è a 0 allora è premuto.

Se provate a tenere premuto lo shift per un po' di tempo vedrete, però che a volte esso viene riconosciuto. Perché? Bere, il difetto di questo metodo è proprio questo: a volte il tasto non viene riconosciuto perché passa del tempo tra l'attimo in cui il programma seleziona la riga da leggere ed il momento in cui la legge effettivamente. Se arriva nel frattempo un interrupt da parte del VDP (ogni cinquantesimo di secondo ne viene generato uno) allora la CPU esegue la routine di interrupt. Questa routine, tra l'altro, prevede la scansione della tastiera, e quindi va ad alterare il nostro puntatore alla riga della matrice. Insomma, se arriva un interrupt noi andiamo a leggere un tasto sbagliato. Per questo bisognerebbe disabilitare l'interrupt prima di accedere all'8255 e ribadirlo dopo aver letto la tastiera. Difficile anche se non impossibile da fare in Basic: vedremo ora che è più facile aggirare l'ostacolo. Per farlo bisogna sapere questo: non tutto il mio vale per nocere, la routine di scansione della tastiera ci fa pure un buon servizio; infatti ci occupa la RAM all'immagine dello stato della tastiera. A partire dall'indirizzo &HFB55 e per l'estensione di 11 byte troveremo i byte corrispondenti alla lettura delle righe della tastiera, già bell'e pronti per essere «PEEKate» da Basic! A dire il vero la stessa cosa la troveremo anche a partire dall'indirizzo &HFBDA, la doppia tabella serve al soft di gestione della tastiera per confrontare lo stato di un tasto letto durante il ciclo di interrupt con lo stato letto il ciclo precedente. A noi comunque questo non interessa, visto che alla fine di ogni ciclo di interrupt la tabella «nuova» viene ricoperta nella «vecchia», e così appaiono identiche visto da una routine «scritta». Vediamo ora come leggere lo stato di un tasto senza problemi.

	07	06	05	04	03	02	01	00
Riga 9	4	3	2	1	0	1024	1023	1022
Riga 10	avvio	virgola	meno	9	8	7	6	5

# Bondwell™



CASSELLA POSTALE 146  
36100 PORTOFERRA (PD)  
VIA ASSISICORDIA 34  
TEL. 0497 - 212312

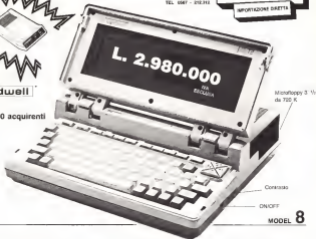


UN MODEM

**Bondwell™**

IN REGALO

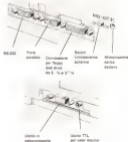
ai primi 1.000 acquirenti

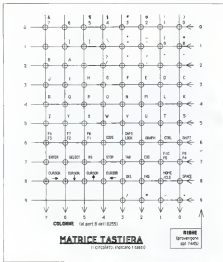


## IL PIÙ PICCOLO E POTENTE PC PORTABILE SI CHIAMA **Bondwell™ 8**

- Facilmente trasportabile
- Peso Kg. 4,500
- Dimensioni: cm. 26 x 31 x 7,8
- IBM-PC compatibile (DOS 2.11 su licenza Microsoft)
- Dotato con MS/DOS 2.11, GW Basic 2.0 e manuali inclusi
- Basso consumo ottenuto con l'impiego di componenti CMOS
- Microprocessore 80C86, 4.77 MHz
- Memoria RAM: 512K
- Schermo a cristalli liquidi ad alto contrasto, illuminabile, e con risoluzione 640 x 200 (grafica), 80 x 25 (testo)
- Floppy disk interno da 3" 1/2 doppia faccia/doppia densità da 720K formattati
- Orologio/Calendario mantenuto da batterie al nichel-cadmio ricaricabili
- Batterie ricaricabili 12V-3A

- Tastiera con 76 chiavi e basso profilo, compatibile con lo standard PC/XT, dotata di funzioni del PAD numerico, 10 tasti funzione ecc. ecc.
- Porta seriale standard R-232C
- Porta parallela per stampanti
- Porta per la connessione del 2° Drive (5" 1/4 oppure 3" 1/2)
- Uscite per video RGB/TTL e video-composito
- Led segnalatore intermittente di fine carica
- Alimentatore/Caricabatterie AC/DI
- Hard e Soft realizzati per ottenere il massimo della compatibilità IBM-PC. Possono essere eseguiti i più popolari pacchetti software come Lotus 1-2-3, Symphony, D Base II e III, Wordstar, Flight Simulator, Frame work, Jem, Sokick, PFS serie,...





10 IF PEEK(&HFB5+0) AND 1 THEN  
PRINT "IL TASTO SHIFT NON È PREMUTO"  
ELSE PRINT "IL TASTO SHIFT È PREMUTO"  
GOTO 10

crediamo che sia abbastanza chiaro il metodo: si somma a &HFB5 il numero della riga della tastiera che deve essere letta e si fa una PEEK. Per si fa un AND per testare il bit voluto. Se il risultato è 0 allora il tasto è premuto, in caso contrario il contrario! Ricordiamo i valori da usare nell'operazione di AND per testare i vari bit:

BIT	VALORE PER L'AND
0	1
1	2
2	4
3	8
4	16
5	32
6	64
7	128

provate a scrivere una routine che riconosca la pressione di un altro tasto, con questo metodo

#### Localioni utili della RAM

Già che vi siamo nel discorso della tastiera vediamo alcune localioni interessanti che hanno a che fare con essa, anche se non c'entrano direttamente con il PPI 8255.

**Localione &HFB0:** se contiene un valore diverso da 0 si ha un ritorno al Basic ogni volta che vengono pigiati assieme i tasti CONTROL, SHIFT, GRAPH e CODE. Funziona anche nei programmi in L/M, a patto che l'Interrupt sia abilitato. Provate a fare POKE &HFB0,1 e pigiate i suddetti tasti contemporaneamente per rendervi conto dell'effetto.

**Localione &HFB1:** se contiene un valore diverso da 0 vengono disabilitati STOP e CONTROL-STOP in un programma Basic; provate POKE &HFB1,1 e poi tenterete (invano!) di fermare un programma (su però avete dato in precedenza la POKE &HFB0,1 potete uscire pigiando i famosi 4 tasti).

**Localione &HFCAB:** si tratta del flag associato al tasto CAPS LOCK, se contiene 0 vengono battute le min-

uscole, se contiene un numero diverso da 0 allora sono minuscole. Pigiando il tasto CAPS LOCK il contenuto di questa localione viene complementato (e quindi vale &HFF se prima valeva 0 e viceversa). Facendo però una POKE con un valore diverso allora potrete bloccare le maiuscole: infatti anche pigiando il CAPS LOCK non si otterrà mai 0. L'unica cosa è non far caso al led di CAPS LOCK, che si accende solo se questa localione va a &HFF pigiando il CAPS LOCK, quindi mai dopo che avremo fatto POKE &HFCAB,1.

#### Il buffer di tastiera

L'MSX possiede un buffer di tastiera che può contenere al massimo 39 caratteri e allocato a partire da &HFB0 e si estende per 60 byte. Viene gestito da 2 puntatori. Per inserire una stringa nel buffer il sistema parte dall'indirizzo che sta nel puntatore contenuto in &HF3F8 e &HF3F9, arrivato alla fine del buffer continua dall'inizio dello stesso (il buffer è circolare). Per leggere i caratteri dal buffer il sistema li prende dall'indirizzo che si trova nel puntatore contenuto in &HF3FA e &HF3FB, incrementandolo (andando «a capo» alla fine del buffer) fino a raggiungere l'altro puntatore, il che significa buffer vuoto. Si può sfruttare questa caratteristica per forzare nel buffer una stringa di Basic. Per cancellare il buffer si può usare (anche da Basic, con una USR) la routine del Bios di indirizzo &H0156.

Ecco un esempio di introduzione di una stringa nel buffer:

```
10 CARICATORE PER PROGRAMMA BA-
580
20 AS = "LOAD" + CHR$(10) + "UN" +
CHR$(10)
40 FOR I=1 TO LEN(AS) POKE I+1 &
HFB0,ASC(MID(AS,I,1)) NEXT
50 POKE &HFB0,&HFB0 POKE &HFB0,
&HFB0 posizione puntatore al primo
carattere del buffer
60 A=&HFB0+LEN(AS)
70 POKE &HFBFA AND 255 POKE
&HFBFB,&HFBFB+A/256 posizione il
puntatore all'ultimo carattere della
stringa presente nel buffer
```

Questo programma può venire salvato in modo ASCII e mandato in esecuzione con RUN=CAS> lui provvederà a caricare un programma Basic con CLOAD ed a mandarlo in esecuzione con RUN.

Per chi volesse saperne di più sull'8255 consigliamo uno dei seguenti manuali:

848 8080 Microcomputer User's Manual - Siemens  
NEC CATALOG - NEC Electronics (Europe) GmbH (il nostro è dell'82)  
Microcomputer Component Handbook volumi I e II - Intel (1986)

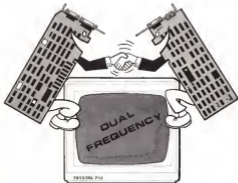
# HERCULES e COLOR GRAPHIC

## FINALMENTE D'ACCORDO



**DOPPIO  
INGRESSO**  
TTL + COMPOSITO

# CRYSTAL P42



DISPONIBILE ANCHE  
NELLA VERSIONE TTL

**BIANCO**  
CRYSTAL PWD

**VERDE**  
CRYSTAL P39

**AMBRA**  
CRYSTAL PLA



SWITCH PER SELEZIONE  
DELLA FREQUENZA  
ORIZZONTALE

## MONITOR PER E.G.A. TVM MD7



- SETTAGGIO AUTOMATICO DELLA FREQUENZA ORIZZONTALE (da 18,5 a 21,85 MHz)
- POSSIBILITÀ DI SELEZIONE DEI COLORI VERDE ED ARANCIO CON SWITCH SUL FRONTALE
- VENTILATORE INTERNO E DEGAUSS AUTOMATICO

LA CASA DEL COMPUTER - VIA DELLA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI) - Tel 0587 - 212.312  
(NUOVA SEDE) - VIA T. ROMAGNOLA, 63 - 56012 PORNACETTE (PI) - Tel 0587 - 423.022

**RICHIEDETEVI IL CATALOGO - SCONTI AI SIG.RI RIVENDITORI**



# i trucchi dell' MS-DOS

## Comandi generici e di utilità

■ Nelle precedenti puntate abbiamo analizzato i comandi di gestione delle directory e quelli di gestione dei file veri e propri: in questo numero parleremo di comandi previsti dall' MS-DOS e non riguardanti argomenti specifici.

Si tratta di comandi per lo più legati all' «interfacciamento» del Sistema Operativo verso l'utente e consentono di cambiare alcune caratteristiche quali la data, l'ora, il prompt oppure di esaminarne altre (ad esempio la versione del DOS).

Iniziamo dunque da due comandi molto simili. ■

### I comandi «date» e «time»

Come e facilmente intuibile dal loro nome, i comandi in esame consentono la visualizzazione nonché la modifica rispettivamente della data e dell'ora: a questo proposito bisogna operare una distinzione a seconda se nel nostro computer esista o meno una particolare scheda di espansione dotata di «real time clock».

Supponiamo dunque di analizzare innanzitutto il caso di un computer (ad esempio un IBM XT) oppure un «compatibile» a seconda dei quali non dotato di alcuna scheda aggiuntiva: in questo caso basta sapere che all'interno e comunque presente un circuito integrato avente tra l'altro la funzione di scandire il tempo (si tratta dell'integrato 8253-5), il quale ad intervalli regolari invia un interrupt alla CPU, il che viene aggiornata una serie di celle di memoria contenente l'informazione dell'ora e del giorno.

Tutto ciò però viene perso al momento dello spegnimento del computer e da ciò nasce l'esigenza di avere

due comandi di sistema che permettano, una volta riavviato il computer, di settare l'orologio interno.

Vivessero esistono in commercio parecchie schede aggiuntive che contengono al loro interno un orologio dotato di batteria in tampone, in modo tale che una volta impostata l'ora e la data iniziale, l'apposito circuito integrato continui a contare e a memorizzare il tempo indipendentemente dal fatto che il computer sia acceso o spento: data appunto la varietà di schede (tra originali e «cloni») presenti sul mercato, diciamo soltanto che per effettuare il settaggio iniziale dell'ora non si necessano più i comandi «date» e «time» (dei quali parleremo ora in dettaglio), ma degli appositi comandi relativi ad altrettante routine in generale fornite in dotazione alla scheda: alcuni nomi che ci ricordiamo sono ad esempio «SETCLOCK», «GETCLOCK», «SET TIME», ecc. per i quali dobbiamo rimandare ai relativi manuali di applicazione.

Comunque, tornando al caso dell'orologio interno, vediamo subito che i comandi in esame, se impostati da so-

li, forniscono l'indicazione della data e dell'ora relative all'istante (anno più anno meno...) in cui si invia tale comando: la base di cui sopra è dovuta al fatto che l'ora viene fornita al centesimo di secondo, senza però che sia dato di sapere a quale istante si riferisca tale ora indicata, se quello in cui è stato premuto il tasto di RETURN oppure «qualche istruzione dopo».

Non è un eccesso di pignoleria, ma forse ci bastava il decimo di secondo.

Nel caso del comando «time», subito dopo l'indicazione dell'ora (staticissima a contrario dell'ora «sperimente» e cioè aggiornata istante per istante, fornita dall'altro sistema operativo CP/M-86) compare la richiesta dell'eventuale nuova ora da impostare, anche in questo caso, volendo, con la precisione del centesimo di secondo: dubitiamo che ciò sia di una certa utilità ammesso che si riuscisse ad avere un fantastico tempo di reazione nel premere il tasto di RETURN allorché scocca l'ora indicata con i centesimi di secondo.

Anche in questo caso, così come

# AVETE MAI PENSATO CHE...



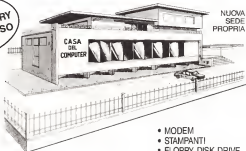
**VELOCI SPEDIZIONI  
IN TUTTA ITALIA**

- LA CDC importa direttamente dai costruttori di **INTERFACCE**, **MAIN BOARD**, **TASTIERE**, **CASES**, ecc. solo le parti staccate per garantire il meglio della produzione originale ed inoltre **ASSEMBLA** in proprio effettuando un **TEST PRELIMINARE DI FUNZIONAMENTO**
- LA CDC riserisce sul proprio **PCXTAT\*** da **SEMPRE** solo ed esclusivamente i **DRIVE C-INCH** che sono sinonimo di qualità, silenziosità, ed affidabilità.
- LA CDC è organizzata in modo da avere **SEMPRE** pronto a magazzino quanto Vi occorre e può effettuare spedizioni **ANCHE IN GIORNATA** (**SERVIZIO RAPIDO PER LE ISOLE 24 ORE IN PREPAGATO**)
- LA CDC **GARANTISCE** i propri prodotti con la sostituzione immediata o riparazione **ANCHE DOPO IL PERIODO DI GARANZIA** (servizio **HALF COST**)
- LA CDC ha tutti i pezzi di ricambio a magazzino degli articoli di propria importazione che vengono conservati per **minimo 3 ANNI**

**SPESSO È MEGLIO SPENDERE QUALCOSA IN PIÙ PER SPENDERE MENO...**

## ... PENSATECI...!!!

**1°  
CASH & CARRY  
ALL'INGROSSO**



**DEPOSITI:**

**ROMA**

**H2S s.r.l.**

Via Assisi, 80

Tel. 06-7883697

**BOLOGNA**

**TELETEX s.r.l.**

Via Emilia, 51

Arzola Emilia (Bo)

Tel. 051-734485

- PC / XT / AT COMPATIBILI
- PC / XT PORTATILI
- INTERFACCE x APPLE/IBM

- MODEM
- STAMPANTI
- FLOPPY DISK DRIVE
- HARD DISK
- STREAMER
- MONITOR
- DISKETTE

LA CASA DEL COMPUTER - VIA DELLA MISERICORDIA, 84 - 56025 PONTEDERA (PI) - Tel. 0587 - 212.312  
(NUOVA SEDE) - VIA T. ROMAGNOLA, 63 - 58012 FORNACETTE (PI) - Tel. 0587 - 422.022

**RICHIEDETECI IL CATALOGO E PREVENTIVI OGGI STESSO!!**

succede per altri comandi dell'MS-DOS, si avrà l'output su video di un messaggio originariamente in inglese, che poi è stato tradotto in diverse lingue.

Diventante è a questo proposito la traduzione analitica del messaggio, traduzione che ci rassicura che l'ora riportata è proprio l'ora attuale, scimmia se avessimo il dubbio e che risponde alla nostra domanda: «Che ora sono attualmente?».

In inglese il messaggio era «Current time is...», laddove si evince che anche gli americani ci tengono a far sapere che l'ora indicata è proprio quella vera.

Per quanto riguarda il comando «date» valgono analoghe considerazioni, alle quali va aggiunta la presenza dell'indicazione del giorno della settimana relativo alla data impostata.

In questo caso c'è pure da aggiungere il fatto notevole che il formato di visualizzazione della data può essere deciso a priori dal programmatore: ricordiamo infatti che mentre noi indichiamo una data comune come «ottobre-novembre-anno», nei paesi anglosassoni è d'uso corrente indicarla con «mese-giorno-anno».

Come vedremo quando parleremo della «configurazione» del sistema, è possibile dunque stabilire il formato della data in modo tale da non aver più il dubbio, davanti ad un'indicazione del tipo «5/6/86», se si tratti del «5 giugno» nostrano o del «6 maggio» (anglofono).

Una curiosità: il «nostro» non conosce date anteriori al primo di gennaio del 1980, né quelle posteriori al 31 dicembre del 2099. Cui? pena del 1980 non era ancora nato!

### La cancellazione dello schermo ed il prompt

Altri due comandi dell'MS-DOS riguardano appunto la cancellazione dello schermo e la scelta del prompt: rispetto a sistemi operativi vecchioti (ad esempio il CP/M), si tratta di una novità, specie il secondo comando.

Mentre in genere la cancellazione dello schermo avveniva o a seguito della pressione di un apposito tasto (Clear screen) oppure per invio di un codice di controllo (Control-z oppure Control-B a seconda del sistema operativo), ora abbiamo appunto un comando bello e pronto, da usarsi quando si desidera («CLS»).

Anche la questione del «prompt» è nuova: passando in rassegna mentalmente alcuni dei personal tutors in voga abbiamo praticamente un prompt differente per ogni macchina: dal simbolo «|» (Apple), al «\$», al «>», all'«»», fino ad «A>», «B>»

ecc. del CP/M. In ogni caso, il prompt rimaneva sempre lo stesso, ad eccezione dell'ultimo caso, in cui era possibile passare dall'unità «A» all'unità «B» avendone immediato riscontro verso.

Ecco che l'MS-DOS permette di alterare a proprio piacimento il prompt, un po' come è possibile fare su ambienti più «elevati» quali ad esempio l'Unix e nei main-frame.

In particolare il comando «prompt» ha la seguente sintassi:

```
prompt [<testo>]
```

dove, come al solito, la parte indicata come «<testo>» può anche mancare.

Iniziamo subito dal caso in cui il comando sia proprio «prompt» nel qual caso viene settato al valore di default, rappresentato dal nome dell'unità logica a dischi attualmente selezionata seguita dal simbolo «>» (ad esempio al ben noto «A>» se «A» è l'unità correntemente selezionata).

Invece possiamo sbizzarrirci a più non posso creando il prompt più strani, anche mutevoli nel tempo, come vedremo subito dopo.

In particolare ci serviamo

```
prompt pincapello
```

ottenendo un illeggibile prompt «pincapellino» con a fianco il cursore lampeggiante. Impostando il comando «dir» otterremo uno strano «pincapellindie».

Non contenti di ciò, possiamo introdurre anche dei caratteri particolari: almeno non impossibili in quanto possiedono un significato ben preciso all'interno dell'MS-DOS: ci stiamo riferendo ai caratteri «>», «<» e «|» che, lo ricordiamo, hanno un senso laddove si voglia ottenere una «redirection» dell'output da un certo programma («>>»), oppure dell'input verso un comando («<<») oppure ancora un «pipingo» («>»), per i quali rimandiamo alle scorse puntate.

Volendo dunque impostare il prompt «pippo»», non possiamo impostare anche il carattere «>» in quanto l'MS-DOS si aspetterebbe dopo il nome del programma sul quale redigere l'output: insomma un bel pasticcio!

Ecco che allora per impostare questi caratteri particolari, bisogna codificarli rispettivamente con «\$g», «\$l» e «\$b», dove appunto il carattere «\$» è stato considerato come «prefisso» di un altro carattere, a rappresentare una parte del particolare del prompt.

Al solito rimpicciolate che volesse poter proprio il «\$», come prompt, rimpicciolato subito che ciò si ottiene con la coppia di caratteri «\$\$» e così è sistemato!

Ma questo è niente: è possibile ov-

viamente (dopo il carattere «>») ricreare il prompt di default con la coppia di caratteri «>>» che appunto permette di ottenere automaticamente l'indicazione dell'unità a dischi di default.

Ad esempio si può creare il prompt «Disk A>» con il comando

```
prompt Disk A>
```

dove gli spazi lasciati hanno un effettivo riscontro nel prompt stesso: infatti il comando

```
prompt Disk$g
```

setterebbe il prompt a «DiskA>», senza spazi.

Ultimissimo, nel caso di utilizzazione di un hard-disk, dotato però di infinite sotto-directory, è sapere ogni istante in quale sotto-directory si sta lavorando, ciò si ottiene nel prompt con la coppia di caratteri «\$p».

In questo caso la «root directory» viene indicata correttamente come «\», mentre per le sotto-directory viene indicato il «path» completo.

Esistono altre possibilità bizzarre: «\$m», con i quali si ottiene (monotonamente diciamo) l'indicazione della versione del DOS con la frase «sta-inglese» (è la versione italiana).

### IBM Personal Computer DOS Versione 3.10

se ad esempio il Dos usato è quello di versione 3.1.

«\$L» (anderecore) con i quali si ottiene l'effetto di aver inserito una copia «carnage return-line feed» all'interno del prompt stesso.

«\$W» (whismom) invece simula la presenza di un codice di «escape», il che apre la strada ad «altre infinite» possibilità dal momento che con l'escape si creano sequenze «ANSI» quali, tanto per citarne alcune, il posizionamento assoluto del cursore, il settaggio degli attributi video (colori, reverse, blink, ecc.) e tanti altri, che analizzeremo nelle prossime puntate quando parleremo del «programmazione» «ansi».

Ultime due eclatanti possibilità sono quelle che consentono di poter come prompt sia la data che l'ora (sempre con i contorni di secondo): questo si ottiene rispettivamente con le coppie di carattere «\$d» e «\$t».

Ecco che un prompt completo, ma prolisso, potrebbe essere

```
prompt sono le ore $t del $d il drive $d $g
```

con il quale si ottiene il «restruzione» prompt.

sono le ore 21 43 42 55 del 11/04/1986 il drive C>



dove l'ora cambierà ogni volta che il prompt stesso ricompare.

In definitiva riassumiamo nella tabellina seguente tutte le coppie di caratteri speciali, che permettono di ottenere effetti altrettanto speciali.

caratteri	effetto ottenuto
\$S	il carattere "S"
\$I	l'ora
\$D	la data
\$O	la directory ed il drive attuali
\$V	la versione del DOS
\$N	il drive di default
\$G	il carattere >>>
\$I	il carattere <<<
\$B	il carattere *
\$-	la coppia -CR-LF-
\$e	il carattere ESC (escape)

Tabella 1. — Disco di caratteri particolari che determinano effetti speciali nel prompt

### Comandi vari

Appartengono a questo sottogruppo altri 7 comandi, dei quali alcuni consentono di alterare o mostrare certe caratteristiche del sistema, altri semplicemente di leggerle ed altri ancora di eseguire altre funzioni.

In particolare i due comandi «break» e «verify» sono simili come modalità di impostazione in quanto, se rivolti al sistema così come sono (e cioè senza parametri aggiuntivi), mostrano lo stato del sistema nei confronti rispettivamente della gestione del «control-C» e della verifica delle operazioni da e verso le unità a dischi, mentre viceversa consentono l'abilitazione o meno della rispettiva caratteristica.

Per quanto riguarda il comando «break» dobbiamo premettere che il tasto control-C è adibito all'interruzione di un programma che è in corso di esecuzione: ma attenzione!

Normalmente il control-C viene gestito dall'MS-DOS solo durante operazioni di scrittura su video o su stampante, nonché ovviamente durante operazioni di input da tastiera: in questi tre momenti (e solo in questi...) il sistema «ascolta» se noi abbiamo intenzione di fermare l'elaborazione ed in tal caso onorerà la nostra richiesta.

Per ingrandire di un altro poco il raggio di azione del control-C e cioè per concedere all'utente altre occasioni in cui essere in grado di interrompere l'elaborazione, allora si usa il comando

break on

nel qual caso l'analisi del control-C

viene estesa ad altre funzioni tra le quali le operazioni relative al disco.

Viceversa con il comando

break off

si ritorna al funzionamento normale, infine digitando

break

il sistema operativo ci segnalnerà appunto se il tasto control-C è abilitato al massimo oppure al minimo consentito. Analogamente si comporta come detto il comando «verify», relativo stavolta alla verifica delle operazioni di scrittura su disco—in particolare con

verify on

viene richiesta la verifica integrale letta di quanto è stato scritto sul disco, mentre viceversa con

verify off

si disabilita questa facility.

Inoltre dire che appunto il comando

verify

visualizza se il sistema operativo effettuerà o meno le operazioni di verifica della scrittura su disco.

C'è da aggiungere che l'operazione di verifica comporta un allungamento dei tempi di esecuzione dei programmi che richiedono appunto molte scritture su disco, ma si ottiene un comportamento affidabile da parte dell'entità a dischi: nel caso in cui la verifica non andasse in porto allora il sistema provvederà ad informare l'utente dell'accaduto.

In generale la causa di un'errata scrittura e successiva verifica è imputabile ad un dischetto di caratteristiche degradate.

Un altro comando, «city», consente di cambiare il dispositivo fisico dal quale il sistema riceve dei comandi, che normalmente è la tastiera, supponendo ad esempio di voler pilotare il nostro computer non da tastiera ma da un terminale remoto, ad esempio, via modem, ecco che il computer riceverà i comandi dalla porta seriale («aux») e attraverso tale dispositivo invierà l'output al terminale remoto.

In tal caso il comando da digitare sulla tastiera (che poi risulterà inutilizzabile) del computer sarà

city aux

Viceversa per ripristinare le funzionalità della keyboard, bisognerà invece dal terminale remoto il comando

city con

con il quale il computer riprenderà le sue usuali funzioni.

Sul comando «write» torneremo più in dettaglio nel seguito, quando ana-

lizzeremo più da vicino il funzionamento del computer sotto MS-DOS in base alla configurazione prescelta: anticipiamo che con tale comando si «esce» dall'ambiente di COMMAND.COM per tornare ad un eventuale livello superiore.

Un esempio non molto approfondito è dato dalle possibilità che hanno alcuni programmi (quali ad esempio il Framework) di eseguire dei comandi MS-DOS all'interno del proprio ambiente, creando quello che in gergo viene chiamato un «sotto-processo» o «figlio».

In questo caso è come se all'interno dell'ambiente «Framework» si aprisse una parentesi (o una finestra) verso l'MS-DOS: ciò comporta parecchie complicazioni sulle quali non ci soffermiamo, ma basti sapere che dopo aver eseguito il comando MS-DOS desiderato bisogna (sempre sotto MS-DOS) eseguire appunto il comando «exit» con il quale si ritorna all'ambiente precedente e cioè al Framework o chi per lui.

Altri esempi che ci vengono in mente sono il BASIC stesso, che prevede l'apposta istruzione «shell» ed il WordStar all'interno del quale si possono eseguire (non il comando «R») altri programmi, al limite altri Word Star...

I due comandi «write» e «vole» sono, a differenza dei precedenti, alquanto innocui in quanto permettono la visualizzazione rispettivamente della versione del DOS caricata in quel momento ed il nome «logico» del dischetto attivo sempre in quel momento.

Per il comando «vole» c'è da aggiungere che se il dischetto non possiede un nome logico, un quanto così era stato richiesto all'atto della formattazione o della copia fisica, allora l'MS-DOS segnalerà il fatto con un messaggio sul quale non c'è niente da aggiungere.

L'ultimo comando descritto in questa puntata è «set».

Anche su questo ritorneremo più in dettaglio nel seguito sempre allorché parleremo della configurazione del sistema: in particolare accenniamo che consente di associare ad un certo nome una stringa.

Lo sappiamo, detto così non rende bene l'idea, ma meglio sarebbe introdurre in questo contesto il concetto di «environment»...

Quando sarà il momento opportuno ritorneremo in dettaglio su tutti gli argomenti lasciati in sospeso ed avremo modo di verificare con alcuni esempi quanto è riportato dalla teoria: sotto questo punto di vista sottolineiamo ancora con piacere la stretta parentela dell'MS-DOS con i sistemi operativi di mira e dei mainframe. ■

# Per la prima volta in Italia "The PC-SIG Library"

Una straordinaria opportunità per tutti gli utenti di PC IBM e compatibili. Circa 8000 programmi catalogati e commentati. Solo 39.000 lire.

**P**ensate che la sala sia per avere un pezzo d'incenso tutto il soffire che mi serve, fazzo quello della copre pinto, fino a quando non ha scoperto quella specie di manna di un che e la libreria PC-SIG (un vecchio possidente di PC)

*Te meo fa un amico mi ha prestato il volume "The PC-SIG Library". Ci ho messo un attimo a decifrare il cambiale il mio vecchio computer con un PC. Per 50.000 lire ce l'ho in mano comprato un corso di addestrazione sul DOS, un Word Processor, uno Spreadsheet, un pacchetto per la grafica e un Data Base (un nuovo utente di PC).*

## 100.000 Copie Vendute

Gentile lettore, forse pensa che i nostri due anni abbiano esagerato cosa l'abbia dalla libreria PC-SIG. Ebbene, dobbiamo metterlo: Giudaia lo stesso alla luce di questi libri:

- "The PC-SIG Library" è un best seller mondiale, già venduto in oltre 100.000 copie. Nel suo volume di cui è composta tre cataloghi e commentati 454 dischetti, che contengono circa 8000 programmi. Il primo volume (346 pagine, dischetti 1/300) costa 27.000 lire e il secondo (120 pagine, dischetti 301/454) 12.000 lire.
- Ogni dischetto costa 18.000 lire. Tre esemplari tutto-attualità, giochi, linguaggio, WP, spreadsheet, così ed altro. I dischetti sono pieni al limite della capacità.
- Il numero di dischetti della libreria significa di giorno in giorno. Siamo già a 500. La pubblicazione bimestrale "PC-SIG NEWS", che viene inviata gratuitamente agli Associati, riporta le ultime novità, recensioni e commenti.
- Il software PC-SIG costa poco, ma vale almeno quanto i più celebri pacchetti commerciali. È il sistema di distribuzione, totalmente rivoluzionario, che rende possibile questo prezzo. Qualità e documentazione sono al massimo livello.

### Alcune Proposte

- **66 GINACO** Best seller assoluto. Oltre 100.000 lire facilmente reperibili, di grande utilità anche per il dilettante che per il professionista. Ogni programma è autocorrettivo.
- **69 DESIGNER** Editor per la grafica. Richiede BASIC e a subito oltre 45K di documenti.

- **81 BATCH FILE UTILITIES** Inedito e prezioso per sfruttare al meglio le possibilità dei file Batch del DOS.
- **106 DISCAT** Per catalogare i vostri dischetti: 41K di documentazione.
- **120 PC-CHESS** Programmazione di scacchi.
- **354 PC-DOS HELP** Guida bilingue HELP per usare sullo schermo tutte le spiegazioni relative ad un dato comando del DOS. Inoltre vengono approfonditi molti argomenti di norma trascurati nei manuali DOS, compresi le soluzioni di alcuni problemi comunemente riscontrati dall'utente.
- **399 ASSEMBLY PROGRAMS** Grande raccolta di programmi semplificati che svelano i segreti del Macro Assembler IBM. Fanno anche risparmiare tempo a chi già conosce questo linguaggio di programmazione.
- **319 QMODEM** Fantastico programma per telecomunicazioni scritto in Turbo Pascal. Veloce e versatile, supporta i modemi più diffusi fino a 9600 baud. Protocolli XON/XOFF e XMODEM, gestione delle finestre e multi-tasking.
- **312 SCREEN DESIGN AID AND FORMS** Contiene due programmi SOA (Screen Design Aid), che serve per disegnare sullo schermo (simulazione) o, con risultati più spettacolari, RGB FORMS, che serve per la generazione e gestione di ogni tipo di modulo.
- **347 PC-POLL** Editor che permette di lavorare in maniera semplice il testo con diagrammi non complessi.



Più di 100.000 copie vendute nel mondo. Due volumi di 470 pagine complessivamente.

■ **31 TURBO TOOLS** Tutto quello che può servire e che funziona in Turbo Pascal!

### Oggi Ti Regaliamo la Membership!

Oggi acquistando i due volumi della Libreria più 5 dischetti a tua scelta, ricevi in regalo la Membership per un anno. Per sole 129.000 lire (anche se i normali 165.000 diventi anche Socio e ti offriamo la Newsletter bimestrale, nonché il diritto di un voto all'acquisto di altri dischetti).

Compila subito il tagliando e spedilo. Non devi assolutamente scrivere tra i dischetti preferiti: puoi consultare i cataloghi a tua tua e decidere con tutta calma.

Da Gennaio in edicola  
**ULTIMOBYTE**  
la rivista con floppy  
per PC compatibili  
300K di software in italiano  
a L. 14.000

ULTIMOBYTE S.r.l. - Via Aldo Moro, 15 - 20124 Milano  
Ormai telefonate: 02/65.97.993

Tutti i prezzi coperti (comprensivo IVA). Aggiungere all'importo di ogni ordine il contributo fissa di L. 4.000 per spese di spedizione.

PREGO INVIARE (bustine e compilate come opportuno)

I seguenti dischetti a L. 18.000 ciascuno

Cod. \_\_\_\_\_ Cod. \_\_\_\_\_ Cod. \_\_\_\_\_ Cod. \_\_\_\_\_

"The PC-SIG Library" a L. 27.000

Supplemento alla Libreria a L. 12.000

Membership (Libreria + Supplemento + Newsletter bimestrale + Diritto a nome su acquisto dischetti) a L. 75.000

SPECIALE: 5 dischetti a scelta + Membership a L. 129.000 (anche L. 165.000)

Scritto il codice \_\_\_\_\_

A semplice indirizzo se non desideri spese di telefono e mensura. \_\_\_\_\_

Totale da pagare L. \_\_\_\_\_ + L. 4.000 = L. \_\_\_\_\_

Allego assegno

Allego fotocopia vaglia postale

Pagherò al portino in contrassegno

NOME \_\_\_\_\_ COGNOME \_\_\_\_\_

VIA \_\_\_\_\_ CITTA' \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ )

CAP \_\_\_\_\_ P. IVA/Cod. Fisc. \_\_\_\_\_

(tutte le lire in denari italiani)

SCUCI

# software Apple



## Generatore di testo DHGR

di Marcello Fiori - Argento (FE)

Il lavoro che sottopongo è un generatore di testo che, a differenza della quasi totalità di quelli conosciuti, lavora in Doppia Alta Risoluzione (DHGR) a 80 colonne.

Oltre a questa particolarità però, fa anche altre cose interessanti che mi pare il caso di menzionare.

Innanzitutto è (quasi) perfettamente comparabile allo schermo standard Apple, invece, normal, uppercase, lowercase sono disponibili normalmente e, per di più, in tutti i set di caratteri fornito Tool Kit.

Non dispone ovviamente del modo Flash, che comunque non è normalmente disponibile a 80 colonne. (Contrariamente a quanto si crede è però possibile ottenerlo: provate con PCKE 49166.01).

Supporta inoltre i limiti di finestra fissati dalle famose locazioni 32; 33; 34; 35 per la scrittura, la palina schermo (control «L») e lo scroll del video. Ma c'è di più: la versione scritta per lavorare con PRODOS alloca (e protegge) se stessa tra il BASIC-SYSTEM e i file buffer senza bisogno di usare HIMEM. Lo schermo DHGR è sempre accessibile digitando (!) PRLE, dopo di che si comporta come se avessimo invocato il più sensato (per il 1k) PRLE3.

Se poi si pensa che la routine occupa solamente 620 byte di RAM (+768 per il set), non sembra che valga la pena digitarla.

Veniamo ai lati negativi.

È ovvio che dovendo manipolare una grande mole di dati, le operazioni risulteranno essere penalizzate soprat-

tutto per quanto riguarda la velocità. Prima sorpresa: per quanto riguarda la stampa da Basic, la velocità è risultata essere circa la metà del corrispondente schermo a 80 colonne.

Soddisfacente se si tiene conto che ogni operazione è per forza di cose molto complessa e, per di più, viene eseguita anche nel sotterraneo schermo di testo per avere la possibilità di recuperare con i tasti cursore le scritte sul video.

Le cose sono un po' più pesanti per quanto riguarda la velocità di scroll del video, ogni scroll a pagina piena richiede circa 3 decimi di secondo, contro i circa 0,3 decimi in 80 colonne testo.

Fermo restando che una utility di questo tipo non è da utilizzarsi per listare lunghi programmi in Basic, vorrei soffermarmi un attimo sul significato dei tempi di esecuzione.

Ad ogni scroll l'apposita routine deve spostare 16 Kb di pagina grafica tenendo conto della paginazione della grafica DHGR, dei limiti della finestra di schermo e dell'ordine sparso delle linee grafiche Apple, cancellando inoltre l'ultima linea di schermo (8 linee DHGR) ed eseguendo anche lo scroll dello schermo 80 Col per i motivi precedentemente esposti.

Se allora pensiamo che, in Basic, solo per un loop che sposti 16K senza tenere conto di niente occorrono circa 6

minuti, penso che possiamo ritenerci soddisfatti.

Voglio comunque ricordare che, com'è intuibile, la velocità aumenta rimpicciolendo la finestra video.

Contrariamente a quanto si potrebbe pensare, sostituire la routine che genera l'indirizzo delle linee grafiche con una tabella precalcolata non porta vantaggi visibili e, considerata la grande occupazione di memoria, non consiglio quindi la modifica.

### Istruzioni per l'uso

Questa routine è salvata in formato sorgente con il nome di TEXT PRODOS (funziona solo con questo sistema operativo).

L'operazione di caricamento è un po' macchinosa perché il codice è diviso in due parti più il set di caratteri.

Occorrerà allora digitare il listato di figura 1 per quello di figura 2 e, dopo avere inserito il disco TOOL KIT BLOAD QUELLOCHEVOLETESET, AS2100 Salvare quindi il tutto con

SAVE TEXT GENERATOR A8900 L8700

Convertire quindi il file a PRODOS con le utility di sistema e, se proprio volete aprire dai magli, salvatelo in formato SYS.

Quando digiterete

—TEXT GENERATOR

non succederà proprio nulla, ma non lasciatevi inganare.

Il monitor avrà spostato i buffer PRODOS con l'interessantissima routine BBEFS e avrà allocato test file e char set al loro posto linkandoli al BASIC-SYSTEM, senza dimenticare di marcare come occupato tale spazio nel PRODOS SYSTEM BIT MAP.

Lo schermo DHGR sarà ora nello slot 5 e scriverà PRLE3

Figura 1

```

0000 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0001 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0002 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0003 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0004 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0005 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0006 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0007 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0008 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0009 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0010 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0011 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0012 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0013 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0014 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0015 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0016 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0017 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0018 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0019 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0020 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0021 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0022 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0023 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0024 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0025 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0026 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0027 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0028 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0029 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0030 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0031 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0032 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0033 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0034 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0035 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0036 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0037 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0038 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0039 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0040 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0041 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0042 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0043 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0044 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0045 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0046 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0047 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0048 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0049 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0050 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0051 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0052 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0053 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0054 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0055 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0056 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0057 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0058 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0059 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0060 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0061 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0062 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0063 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0064 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0065 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0066 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0067 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0068 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0069 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0070 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0071 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0072 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0073 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0074 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0075 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0076 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0077 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0078 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0079 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0080 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0081 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0082 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0083 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0084 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0085 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0086 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0087 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0088 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0089 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0090 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0091 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0092 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0093 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0094 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0095 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0096 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0097 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0098 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0099 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0100 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0101 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0102 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0103 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0104 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0105 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0106 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0107 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0108 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0109 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0110 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0111 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0112 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0113 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0114 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0115 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0116 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0117 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0118 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0119 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0120 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0121 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0122 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0123 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0124 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0125 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0126 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0127 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0128 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0129 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0130 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0131 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0132 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0133 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0134 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0135 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0136 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0137 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0138 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0139 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0140 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0141 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0142 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0143 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0144 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0145 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0146 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0147 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0148 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0149 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0150 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0151 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0152 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0153 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0154 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0155 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0156 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0157 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0158 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0159 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0160 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0161 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0162 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0163 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0164 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0165 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0166 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0167 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0168 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0169 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0170 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0171 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0172 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0173 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0174 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0175 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0176 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0177 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0178 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0179 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0180 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0181 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0182 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0183 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0184 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0185 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0186 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0187 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0188 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0189 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0190 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0191 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0192 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0193 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0194 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0195 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0196 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0197 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0198 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0199 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
0200 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

```

## Screen Save & Restore

Il secondo lavoro che vi invio è senz'altro il più originale sia come funzione che come soluzioni utilizzate.

Si tratta in breve di un programma che, in un tempo ragionevole (<8.64 sec), salva la pagina grafica DHGR permettendo poi di recuperarla.

Una utility di questo tipo è utilissima, in quanto permette, volendo ad esempio aprire delle finestre sulla pagina grafica, di ripristinarne poi facilmente il contenuto.

Naturalmente, dati i tempi ridottissimi, questa operazione non coinvolge i dischi, ma si svolge completamente in RAM.

Siccome ogni pagina DHGR occupa 16 Kb non sarebbe stato possibile, a costo di rinunciare a programmare, compiere il salvataggio nella memoria che abitualmente usiamo.

Ho però pensato che il IIC possiede il famoso Auxbank da 64K: perché non sfruttarlo?

È così possibile salvare, senza particolari problemi, fino a due pagine DHGR, che possono salvare a tre utilizzando la seconda language card che, essendo però paginata, complica un po' la vita a chi volesse esportare la routine.

Siccome molte utility in memoria occupano spazio prezioso che è invece disponibile in quantità in Auxbank, ho pensato di piazzare là anche la routine stessa (SC50); nella memoria principale (a \$300) rimane solo il link che gestisce le chiamate da programma e si occupa di esaltare il banco.

A proposito del metodo di chiamata ho pensato che le amiche POKÉ & CALL fossero da scartare; rimaneva il solito &, ma ciò avrebbe precluso l'utilizzo di altri tool.

Ho perciò optato per un'altra soluzione che penso sia veramente una novità. Tutti sappiamo che il IIC non gestisce il registratore a cassette; sappiamo però che il Basic che abbiamo in ROM è sostanzialmente equivalente a quello del IIC. Essendo assenti però le routine I/O cassette del monitor, i vari LOAD, SAVE, STORE, RECALL hanno un effetto diverso: quando uno di questi comandi viene invocato, il Basic esegue un JSR \$3F5, ovvero al puntatore dell'ampendax (&).

Ciò è facilmente verificabile; infatti una qualsiasi estensione che sfrutti &

Figura 2

2900-00 00 47 99 04 20 34 99	2960-00 02 02 03 04 05 06 07	3020-00 00 00 00 00 00 00 00
2910-00 02 02 03 04 05 06 07	2970-00 02 02 03 04 05 06 07	3030-00 00 00 00 00 00 00 00
2920-00 02 02 03 04 05 06 07	2980-00 02 02 03 04 05 06 07	3040-00 00 00 00 00 00 00 00
2930-00 02 02 03 04 05 06 07	2990-00 02 02 03 04 05 06 07	3050-00 00 00 00 00 00 00 00
2940-00 02 02 03 04 05 06 07	3000-00 02 02 03 04 05 06 07	3060-00 00 00 00 00 00 00 00
2950-00 02 02 03 04 05 06 07	3010-00 02 02 03 04 05 06 07	3070-00 00 00 00 00 00 00 00
2960-00 02 02 03 04 05 06 07	3020-00 02 02 03 04 05 06 07	3080-00 00 00 00 00 00 00 00
2970-00 02 02 03 04 05 06 07	3030-00 02 02 03 04 05 06 07	3090-00 00 00 00 00 00 00 00
2980-00 02 02 03 04 05 06 07	3040-00 02 02 03 04 05 06 07	3100-00 00 00 00 00 00 00 00
2990-00 02 02 03 04 05 06 07	3050-00 02 02 03 04 05 06 07	3110-00 00 00 00 00 00 00 00
3000-00 02 02 03 04 05 06 07	3060-00 02 02 03 04 05 06 07	3120-00 00 00 00 00 00 00 00
3010-00 02 02 03 04 05 06 07	3070-00 02 02 03 04 05 06 07	3130-00 00 00 00 00 00 00 00
3020-00 02 02 03 04 05 06 07	3080-00 02 02 03 04 05 06 07	3140-00 00 00 00 00 00 00 00
3030-00 02 02 03 04 05 06 07	3090-00 02 02 03 04 05 06 07	3150-00 00 00 00 00 00 00 00
3040-00 02 02 03 04 05 06 07	3100-00 02 02 03 04 05 06 07	3160-00 00 00 00 00 00 00 00
3050-00 02 02 03 04 05 06 07	3110-00 02 02 03 04 05 06 07	3170-00 00 00 00 00 00 00 00
3060-00 02 02 03 04 05 06 07	3120-00 02 02 03 04 05 06 07	3180-00 00 00 00 00 00 00 00
3070-00 02 02 03 04 05 06 07	3130-00 02 02 03 04 05 06 07	3190-00 00 00 00 00 00 00 00
3080-00 02 02 03 04 05 06 07	3140-00 02 02 03 04 05 06 07	3200-00 00 00 00 00 00 00 00
3090-00 02 02 03 04 05 06 07	3150-00 02 02 03 04 05 06 07	
3100-00 02 02 03 04 05 06 07	3160-00 02 02 03 04 05 06 07	

è richiamabile anche, ad esempio, con RECALL. Provatelo con l'Editor di MC!

È possibile però riconoscere cosa ha provocato la chiamata analizzando il contenuto del registro Y del processore, che contiene un valore associato al comando Basic eseguito.

Ho però sfruttato i due statement STORE e RECALL per implementare la routine descritta.

Avendo poi la possibilità di salvare due pagine definite, utilizzando due routine Applesoft ne ho modificata la sintassi in:

STORE (N)  
RECALL (N)

dove N è il buffer che si vuole utilizzare (attenzione solo 0 e 1!).

Attenzione: se si lavora in PRODOS, digitando in modo diretto STORE(N) si otterrà SYNTAX ERROR. Questo perché STORE è anche un comando PRODOS. Si può ovviare all'inconveniente permettendo i due

punti al comando STORE (N)

Da programma Basic invece non c'è alcun problema.

Rimane da chiarire come è possibile usare anche altre estensioni &, dato che viene sfruttato lo stesso puntatore \$F5.

Per ottenere ciò bisogna prima lanciare il tool che usi l'ampendax e poi la nostra routine STORE&RECALL.

Il primo tool setterà naturalmente il puntatore al proprio entry point, e la nostra routine invece... farà lo stesso.

Solo che, oltre a rilocare se stesso nella RAM ausiliaria e a eseguire i vari setup, si «ricorderà» l'indirizzo dell'altra estensione.

Così, ogni volta che uno dei comandi verrà eseguito, il link controllerà se si tratti di STORE o RECALL e, nel caso, agirà opportunamente; in caso contrario (e QUALCHECOSSA) salterà all'altro tool che funzionerà come se nessun controllo fosse stato eseguito.

Figura 3

3000-00 00 00 00 00 00 00 00	3060-00 00 00 00 00 00 00 00	3120-00 00 00 00 00 00 00 00
3010-00 00 00 00 00 00 00 00	3070-00 00 00 00 00 00 00 00	3130-00 00 00 00 00 00 00 00
3020-00 00 00 00 00 00 00 00	3080-00 00 00 00 00 00 00 00	3140-00 00 00 00 00 00 00 00
3030-00 00 00 00 00 00 00 00	3090-00 00 00 00 00 00 00 00	3150-00 00 00 00 00 00 00 00
3040-00 00 00 00 00 00 00 00	3100-00 00 00 00 00 00 00 00	3160-00 00 00 00 00 00 00 00
3050-00 00 00 00 00 00 00 00	3110-00 00 00 00 00 00 00 00	3170-00 00 00 00 00 00 00 00
3060-00 00 00 00 00 00 00 00	3120-00 00 00 00 00 00 00 00	3180-00 00 00 00 00 00 00 00
3070-00 00 00 00 00 00 00 00	3130-00 00 00 00 00 00 00 00	3190-00 00 00 00 00 00 00 00
3080-00 00 00 00 00 00 00 00	3140-00 00 00 00 00 00 00 00	3200-00 00 00 00 00 00 00 00
3090-00 00 00 00 00 00 00 00	3150-00 00 00 00 00 00 00 00	
3100-00 00 00 00 00 00 00 00	3160-00 00 00 00 00 00 00 00	
3110-00 00 00 00 00 00 00 00	3170-00 00 00 00 00 00 00 00	
3120-00 00 00 00 00 00 00 00	3180-00 00 00 00 00 00 00 00	
3130-00 00 00 00 00 00 00 00	3190-00 00 00 00 00 00 00 00	
3140-00 00 00 00 00 00 00 00	3200-00 00 00 00 00 00 00 00	

**Istruzioni per l'uso**

Anche assemblare questa routine non è una operazione intuitiva, visto che il codice è diviso in tre moduli.

Digitare allora i listati di figura 3. Salvare quindi il tutto con

SAVE SCREEN SYS, AS2000, L3300

Una volta dato il BRUN i comandi saranno disponibili e l'unica zona occupata sarà a \$300 (una settimana di byte).

La routine funziona senza problemi con DOS e PRODOS (non usare il disco virtuale /RAM/!).

Che volete cimentarsi in modifiche potrebbe sistemare il BASIC link tra il BASIC SYSTEM e i buffer con lo stesso sistema usato per il text generator, oppure preparare una versione di quest'ultimo che lavori in ALUARAM (non dovrebbe essere particolarmente difficoltoso).

In questo modo, oltre a potere usare l'orologio in contemporanea, si potrebbero avere in memoria le due utility occupando non più di 255 byte di spazio utente!

Tutte le routine descritte fanno uso di codici 65C02 e, sfruttando prerogative del IIc, girano solo su questa macchina; penso però che il TEXT GEN possa funzionare senza problemi anche sul IIc enhanced.

**Mouse facile**

di Stefano Riva  
Cristoforo Balzano (MI)

Il programma permette di gestire il mouse II da programmi Basic molto più agevolmente e velocemente che tramite le solite operazioni (PRINT CHR\$(4) «PRZ4» PRINT CHR\$(1) PRINT CHR\$(4) «PRD4» per accendere il mouse, PRINT CHR\$(4) «INZ4»: INPUT «»; X,Y,S: PRINT CHR\$(4) «INZ0» per leggere ed infine PRINT CHR\$(4) «PRZ4»: PRINT CHR\$(0) PRINT CHR\$(4) «PRZ0» per spegnere).

Inoltre, il programma esplora automaticamente tutti gli slot del computer per scoprire in quale sia inserito il mouse, cosicché non è necessario che l'utente gli fornisca il numero di slot in cui è alloggiata la periferica.

**Utilizzo**

Per utilizzare il programma, dopo averlo inserito occorre eseguire CALL 768 per inizializarlo (se è già residente su disco, è sufficiente utilizzare BRUN invece che BLOAD per caricarlo). Dopo aver fatto questo, sono a disposizione i seguenti comandi:

CALL 918 = Accende il Mouse

CALL 940 = Lo spegne.

USR(1) = Posizione orizzontale del mouse (0 - 1023)

USR(2) = Posizione verticale (0 - 1023)

USR(3) = Stato del pulsante (1 premuto, 0 rilasciato)

L'aspetto più interessante del programma è l'impiego per le letture della funzione USR del Basic, la quale permette una grande semplicità di utilizzo, al posto di astruse PEEK(n) x PEEK(n+1) + 256 che sarebbero necessarie se essa non fosse utilizzata. L'impiego del mouse risulta in tal modo semplice come per joystick e paddle (funzione PDL).

**Programma dimostrativo in Basic**

```
10 TEXT : HOME : CALL 768 : CALL 918
20 PRINT "IL MOUSE E' NELLO SLOT " PEEK (7) + 192 : HOME : "E' VUOTO 10 :
  HOME 10 : PRINT "E' SPRE : 918 " : 918 "
30 VTab (2) : HOME 10 : PRINT USR (1) " : VTab (2) : HOME 20 : PRINT USR (
  2) " : VTab (2) : HOME 30 : PRINT USR (3)
40 STOP 30
```

**Funzionamento**

Nella parte tra \$300 ed \$32F, il programma esplora gli slot e scrive nella locazione 7 il numero dello slot + \$C0 (questo valore sarà in seguito sfruttato dalle altre routine per accedere al firmware del mouse), perciò, se dopo avere inizializzato il programma la locazione 7 viene cambiata per qualsiasi motivo, occorre rifare CALL 768. Se il mouse non è in nessuno slot, viene generato il messaggio d'errore AppleII «OUT OF DATA ERROR» (sarebbe stato più adatto «I/O ERROR» o «DEVICE NOT CONNECTED» del PRODOS, ma ho preferito non toccare il sistema operativo).

Fra \$330 ed \$33E viene inizializzata

**Listato assemblato**

4980-3C3

```
0000 AF 71 05 07 00 00 00 00 00
0001 00 04 00 00 00 00 00 00
0002 AF 70 05 04 00 00 00 00
0003 70 03 00 00 00 00 00 00
0004 C7 00 00 00 00 00 00 00
0005 04 03 02 00 00 00 00 00
0006 AF 30 05 00 00 00 00 00
0007 00 00 00 00 00 00 00 00
0008 00 00 00 00 00 00 00 00
0009 70 05 00 00 00 00 00 00
000A 00 00 00 00 00 00 00 00
000B 00 00 00 00 00 00 00 00
000C 00 00 00 00 00 00 00 00
000D 00 00 00 00 00 00 00 00
000E 00 00 00 00 00 00 00 00
000F 00 00 00 00 00 00 00 00
0010 00 00 00 00 00 00 00 00
0011 00 00 00 00 00 00 00 00
0012 00 00 00 00 00 00 00 00
0013 00 00 00 00 00 00 00 00
0014 00 00 00 00 00 00 00 00
0015 00 00 00 00 00 00 00 00
0016 00 00 00 00 00 00 00 00
0017 00 00 00 00 00 00 00 00
0018 00 00 00 00 00 00 00 00
0019 00 00 00 00 00 00 00 00
001A 00 00 00 00 00 00 00 00
001B 00 00 00 00 00 00 00 00
001C 00 00 00 00 00 00 00 00
001D 00 00 00 00 00 00 00 00
001E 00 00 00 00 00 00 00 00
001F 00 00 00 00 00 00 00 00
```

l'istruzione USR, scrivendo l'indirizzo a cui dovrà passare il controllo (\$339) nelle locazioni \$B ed \$C, quindi il controllo riparte al Basic.

Da \$339 a \$395 il programma gestisce l'istruzione USR, agendo direttamente sul suo buffer (che parte da \$9D) per l'input ed utilizzando la routine delle ROM del Basic a \$E2F2 (che scrive nel buffer il valore contenuto nell'accumulatore come byte alto

e nel registro Y come byte basso). Se l'argomento della USR non è fra 1 e 3, viene generato il messaggio «ILLEGAL QUANTITY ERROR».

Tra \$396 ed \$3B4 è situata la routine che accende il mouse e, infine, tra \$3B5 ed \$3C3 quella che lo spegne.

**Compatibilità**

Il programma è stato scritto e verificato sul mio Apple IIc, ma dovrebbe essere utilizzabile su qualsiasi Apple II, dato che durante la stesura ho posto la massima cura nell'evitare istruzioni specifiche del microprocessore 65C02 e, come suddetto, il programma può lavorare su ogni slot, non solo sul numero 4. Per quanto riguarda il sistema operativo, non ci sono problemi: il programma funziona sia in DOS 3.3 che in ProDOS.

**Risultato del Firmare del mouse utilizzato**

<b>Initial =</b>	Inizializza il mouse
<b>Status =</b>	Accende o spegne il mouse a seconda del contenuto dell'accumulatore (1 o 0).
<b>Readout =</b>	Legge i dati del mouse (posizione e stato del pulsante) e li trasferisce nei «buffer di schermo».

N.D.R.

Esiste un modo ancora più semplice di utilizzare il mouse: a patto di accontentarsi di un range tra 0 e 255 si può leggere il mouse tramite le funzioni PDL(0) e PDL(1), ovviamente dopo averlo attivato con PR#4. PRINT CHR\$(1); PR#0.



# software

## C-128

a cura di Tommaso Fantoso

### Grafici 3D

di Luciano Uzzo - Collegno (TO)

Come me, tanti studenti, hanno dovuto affrontare lo studio delle prime nozioni di trigonometria, (seni, coseni, tangenti, ecc.), per non parlare dei grafici tridimensionali!

Ora, grazie all'ausilio del C-128 anche a chi ha poca dimestichezza con la matematica, questi argomenti possono risultare addirittura divertenti!

Inoltre, vi assicuro che appena viste le immagini tridimensionali che si possono ottenere, ognuno sarà tentato di sviluppare delle proprie equazioni.

#### Il programma

Linee 10 - 160 PROGRAMMA PRINCIPALE  
 Linee 170 - 190 LA FUNZIONE  
 Linee 230 - 480 DRAW GRAFICO  
 Linee 490 - 510 FERRA L'IMMAGINE  
 Linee 520 - 600 MENU  
 Linee 610 - 820 INTESTAZIONE  
 Linee 830 - 850 MODIFICA FUNZIONE  
 Linee 860 - 950 SALVA GRAFICO  
 Linee 960 - 1060 CARICA GRAFICO  
 Linee 1070 - 1090 RESET

Le linee 10-160 saltano all'intestazione (traee 610-820), richiedono il colore del grafico della funzione, memorizzano nelle linee 170-190, preparano lo schermo ed immagazzinano le coordinate dei punti che compongono il grafico.

Il loro calcolo richiede un certo tempo, che varia a seconda della complessità della funzione.

```

30 DIMENSIONI BUCOLE GRAFICO 1 GRAFICO
31 DIMENSIONI BUCOLE 25*4
32 LINEE 10-20
33 LINEE 10-20
34 LINEE 10-20
35 LINEE 10-20
60 PRINT TAB(12); " GRAFICO 3D
70 PRINT TAB(12); " BY LUIGI LUCO
80 PRINT TAB(48); " COLORE GRAFICO 12-141 " 1897700
90 PRINT TAB(54); " DIMENSIONI BUCOLE 25*4
100 LINEE 10-20
110 LINEE 10-20
120 LINEE 10-20
130 LINEE 10-20
140 LINEE 10-20
150 LINEE 10-20
160 LINEE 10-20
170 LINEE 10-20
180 LINEE 10-20
190 LINEE 10-20
200 LINEE 10-20
210 LINEE 10-20
220 LINEE 10-20
230 LINEE 10-20
240 LINEE 10-20
250 LINEE 10-20
260 LINEE 10-20
270 LINEE 10-20
280 LINEE 10-20
290 LINEE 10-20
300 LINEE 10-20
310 LINEE 10-20
320 LINEE 10-20
330 LINEE 10-20
340 LINEE 10-20
350 LINEE 10-20
360 LINEE 10-20
370 LINEE 10-20
380 LINEE 10-20
390 LINEE 10-20
400 LINEE 10-20
410 LINEE 10-20
420 LINEE 10-20
430 LINEE 10-20
440 LINEE 10-20
450 LINEE 10-20
460 LINEE 10-20
470 LINEE 10-20
480 LINEE 10-20
490 LINEE 10-20
500 LINEE 10-20
510 LINEE 10-20
520 LINEE 10-20
530 LINEE 10-20
540 LINEE 10-20
550 LINEE 10-20
560 LINEE 10-20
570 LINEE 10-20
580 LINEE 10-20
590 LINEE 10-20
600 LINEE 10-20
610 LINEE 10-20
620 LINEE 10-20
630 LINEE 10-20
640 LINEE 10-20
650 LINEE 10-20
660 LINEE 10-20
670 LINEE 10-20
680 LINEE 10-20
690 LINEE 10-20
700 LINEE 10-20
710 LINEE 10-20
720 LINEE 10-20
730 LINEE 10-20
740 LINEE 10-20
750 LINEE 10-20
760 LINEE 10-20
770 LINEE 10-20
780 LINEE 10-20
790 LINEE 10-20
800 LINEE 10-20
810 LINEE 10-20
820 LINEE 10-20
830 LINEE 10-20
840 LINEE 10-20
850 LINEE 10-20
860 LINEE 10-20
870 LINEE 10-20
880 LINEE 10-20
890 LINEE 10-20
900 LINEE 10-20
910 LINEE 10-20
920 LINEE 10-20
930 LINEE 10-20
940 LINEE 10-20
950 LINEE 10-20
960 LINEE 10-20
970 LINEE 10-20
980 LINEE 10-20
990 LINEE 10-20
1000 LINEE 10-20

```



con il comando U. Ad esempio: per scrivere una «0» in alto a sinistra sullo schermo a 80 col. basterà digitare:  
 >20000 00 <ret>  
 per disassemblare la ROM dello Z-80  
 P 30000 <ret>  
 e per esaminare il buffer 0 del disco:  
 !! <ret>  
 M A0300 <ret>

**I Nuovi Comandi**

**B-look Sintassi:** B  
 Mostra la traccia e il settore dell'ultimo blocco del disco coinvolto in operazioni di I/O.

Es: B  
 TRACK +18 SECTOR +01

**E-rotate Sintassi:** E <indirizzo>  
 Inizia l'esecuzione di una routine nella memoria del disco all'indirizzo specificato. Deve essere stato precedentemente impartito il comando U.

Es: E EA40  
 Esegue la routine di reset del 1541.

**I- Sintassi:** I <indirizzo> <traccia> <azione>  
 Cerca all'indirizzo il blocco del disco specificato dai 2 byte seguenti:

Es: I 1000 +18 +01  
 Cerca in 1000-1100 il primo blocco della directory.

**K- Sintassi:** K <indirizzo>  
 Esegue un programma in modo Z-80; se si desidera un ritorno al monitor il programma deve finire con RET. Al centro sono mostrati i principali registri dello Z-80.

Es: K 0000  
 Recupera completamente il C-128.

**O-ut Sintassi:** O <indirizzo> <traccia> <settore>  
 Memorizza su disco il blocco indicato dall'indirizzo, traccia e settore. Usatelo con attenzione perché non chiude conferma.

Es: O 1000 +18 +01  
 Salva il primo blocco della directory.

**P-ut Sintassi:** P [<indirizzo 1>] [<indirizzo 2>]  
 Disassembla una routine in Assembler Z-80.

Es: P FF60  
 ! FF60 F3 D1

Mostra la routine che permette il passaggio dello Z-80 all'8502.

**Q-ut cioè Sintassi:** Q  
 Chiude i file aperti da U escludendo la memoria del disco.

Es: Q

**U-ut cioè Sintassi:** U  
 Inizializza il disco per poter usare il banco 10.

Es: U  
 00 0K 00 00

**W-ut Z-80 Sintassi:** W <indirizzo> <memoria> <operando>  
 Permette di scrivere routine in Assembler per lo Z-80.

Gli operandi in esadecimale devono essere necessariamente preceduti da \$; le istruzioni RST an non necessitano di «\$»

Es: W 0180 LD A 500  
 W 0180 RST 08

**Z-80 Sintassi:** Z  
 Mostra i registri principali dello Z-80.

Es: Z  
 Z-80  
 SP AF BC DE HL IX IY  
 4000 0000 0000 0000 0000 0000

**, Sintassi:** , <registri>  
 Serve a modificare il valore dei registri che lo Z-80 userà ad seguito all'istruzione K.

Es: ,6000  
 Posiziona lo Stack Pointer a 6000.

**!Sintassi:** ! <indirizzo> <byte>  
 Consente di modificare un istruzione Z-80 agendo direttamente sui codici delle istruzioni.

Es: ! 0180 012000

**Descrizione tecnica**

Il Superset ha largo uso delle routine del monitor del 128, quindi converrà elencarne le principali con un breve commento. Ciò che segue è frutto delle mie fatiche e non deriva da nessun testo o rivista.

Nelle seguenti note indicherò con Ind 1 il primo indirizzo che viene memorizzato in 560-561-562 dalle routine che accettano un indirizzo, e con Ind 2 il secondo indirizzo memorizzato in 565-567-568, in entrambi i casi i primi due byte indicano l'indirizzo e il terzo il banco a cui si riferisce.

!032C Vettore per esecuzione comandi; normalmente punta a 8006 ma modificandolo si possono aggiungere comandi propri

8050 Esegue il comando R

8088 Loop principale di accettazione comandi e di salto alle relative routine

809C Entry Point per gli errori: stampa ? e torna al loop principale

80E3 Esegue il comando X

80FC Tabella con gli indirizzi delle routine dei comandi

811A Legge un byte puntato da Ind 2I, Y

812A Scrive un byte puntato da Ind 2I, Y

8152 Esegue il comando M

81AB Esegue il comando >

81C6 Esegue il comando G...

81CF Esegue il comando J

8231 Esegue il comando C

8234 Esegue il comando T

833F Esegue i comandi S, L, V

83C8 Esegue il comando F

840E Esegue il comando A e il comando

8509 Esegue il comando O

8524 Disassembla 1 Inse a partire da Ind 1

87A7 Accetta un byte o indirizzo da tastiera, è usato da quasi tutti i comandi per ricevere i propri parametri. Ritorna con Carry settato se non ha trovato alcun byte valido altrimenti ritorna il dato in Ind 1

8892 Stampa Ind 2 in esadecimale

88C2 Stampa il byte nell'accumulatore in forma esadecimale

89D2 Trasforma l'asci: nei due caratteri Ascii corrispondenti alla sua forma esadecimale e li mette nell'asci e nel reg X

89E1 Trasferisce Ind 1 in Ind 2

89E5 Fa la differenza tra Ind 2 e Ind 1 e salva il risultato in 860 (usato dai comandi con due indirizzi).

89E7 Decrementa di 1 Ind 1

89E8 Sottrae l'asci da Ind 1

89E9 Incrementa di 1 Ind 2

89E2 Aggiunge l'asci a Ind 2

89E0 Decrementa di 1 Ind 2

8A90 Esegue il comando >



Segue ora l'elenco delle routine principali che compongono Supermon, anch'esse con un breve commento, come potrete notare Supermon è locato in una posizione un po' strana, cioè da \$02000 a \$02800 e da \$0E000 a \$0FD00, ciò è dovuto al fatto che esso era nato come una semplice routine facilmente rilocabile e non aveva nessuna pretesa di diventare quello che è ora. Comunque la sua posizione ha il vantaggio di lasciare spazio per brevi programmi in Basic (\$1C00-\$1FFF) e per lunghi programmi in Lm. (\$2B00-\$DFFF), non interferendo allo stesso tempo con quei programmi che usano lo spazio per le versioni strimite (\$1400-\$1FFF), il buffer dell'RS-232 ecc.

N.B. Tutte le routine che accedono allo Z-80, disabilitano prima il modo FAST, altrimenti si inchioda tutto questo

- 2250 Esegue il comando p
- 2298 Prepara l'indirizzo per il banco speciale 2
- 22A0 Legge un byte in Z-80 mode indirizzo in \$2195-\$2197 e dato in \$219E
- 22B9 Scrive un byte in Z-80 mode indirizzo in \$2195-\$2197 e dato in \$219E
- 22C3 Esegue la routine 22A8
- 22C8 Esegue la routine 22B9
- 22E5 Prepara l'indirizzo per il banco speciale 3
- 22F5 Nuova routine INDFET
- 2307 Nuova routine INDSTA
- 22A8 Nuova routine INDCMP
- 22E1 Codice Z-80 usato da K per aggiungere i registri e chiamare la subroutine
- 2410 Esegue il comando K
- 2448 Esegue il comando Z
- 2482 Esegue il comando I
- 2518 Esegue il comando U
- 2573 Esegue il comando E
- 2588 Esegue il comando, 2
- 2598 Esegue il comando W
- 27B3 Prende i parametri per I e O e apre i file necessari
- 2828 Alimenta il comando di I/O per gli 8080
- 2828 Trasforma un byte in due cifre decimali, che sono rimesse nell'ecr e nel reg X
- 2848 Esegue il comando I. Termina con un salto all'indietro del comando M
- 287A Esegue il comando O

- 28C3 Esegue il comando B
- 28FA Esegue il comando O
- 2A00 Riconosce e esegue i comandi, se non trova il comando prosegue a \$B006
- 2F00 Inizializza il tutto
- E000 Tabelle degli opcode e relativi mnenemoni astratti prefisso
- E975 Tabelle degli opcode con prefisso \$CB
- F213 Tabelle degli opcode con prefisso \$DD
- F219 Tabelle degli opcode con prefisso \$ED
- F225 Tabelle degli opcode con prefisso \$FD
- F229 Tabelle degli opcode con prefisso \$00CB
- FAE7 Tabelle degli opcode con prefisso \$F0CB

Ancora due parole sul come creare banki di memoria e proprio placement; per fare ciò è necessario modificare le routine INDFET, INDSTA, INDCMP in pagina 2, per farle puntare a routine scritte opportunamente da noi, le quali controlleranno se il banco interessato è uno dei banki speciali o no; se non lo è, si proseguirà con la normale routine, altrimenti si valcherà l'indirizzo interessato e si preleverà il byte nel modo più opportuno.

Ad esempio supponiamo di voler intercettare le operazioni di memoria nel banco 2, (che corrisponde il valore \$BF per il CR della MMU) per farle eseguire nella VIDEO RAM; bisogna modificare le routine nel modo indicato nel riquadro sottostante.

Utilizzando questa tecnica non dovrebbe essere difficile per i fortunati possessori delle espansioni RAM per il C-128 scrivere delle routine che possano accedervi facilmente anche da Basic con delle semplici POKE e PEEK in un banco speciale.

INDFET	INDSTA	INDCMP	INDSTA
INDFET 0000 LDA #FF00	INDSTA JMP #INDSTA	INDCMP 0000 LDA #FF00	INDSTA 0000 LDA #FF00
0005 STA #FF00	0005 STA #FF00	0005 STA #FF00	0005 STA #FF00
000A STA #FF00	000A STA #FF00	000A STA #FF00	000A STA #FF00
000F LDA #0000	000F LDA #0000	000F LDA #0000	000F LDA #0000
0014 STA #FF00	0014 STA #FF00	0014 STA #FF00	0014 STA #FF00
0019 STA #FF00	0019 STA #FF00	0019 STA #FF00	0019 STA #FF00
001E STA #FF00	001E STA #FF00	001E STA #FF00	001E STA #FF00
0023 STA #FF00	0023 STA #FF00	0023 STA #FF00	0023 STA #FF00
0028 STA #FF00	0028 STA #FF00	0028 STA #FF00	0028 STA #FF00
002D STA #FF00	002D STA #FF00	002D STA #FF00	002D STA #FF00
0032 STA #FF00	0032 STA #FF00	0032 STA #FF00	0032 STA #FF00
0037 STA #FF00	0037 STA #FF00	0037 STA #FF00	0037 STA #FF00
003C STA #FF00	003C STA #FF00	003C STA #FF00	003C STA #FF00
0041 STA #FF00	0041 STA #FF00	0041 STA #FF00	0041 STA #FF00
0046 STA #FF00	0046 STA #FF00	0046 STA #FF00	0046 STA #FF00
004B STA #FF00	004B STA #FF00	004B STA #FF00	004B STA #FF00
0050 STA #FF00	0050 STA #FF00	0050 STA #FF00	0050 STA #FF00
0055 STA #FF00	0055 STA #FF00	0055 STA #FF00	0055 STA #FF00
005A STA #FF00	005A STA #FF00	005A STA #FF00	005A STA #FF00
005F STA #FF00	005F STA #FF00	005F STA #FF00	005F STA #FF00
0064 STA #FF00	0064 STA #FF00	0064 STA #FF00	0064 STA #FF00
0069 STA #FF00	0069 STA #FF00	0069 STA #FF00	0069 STA #FF00
006E STA #FF00	006E STA #FF00	006E STA #FF00	006E STA #FF00
0073 STA #FF00	0073 STA #FF00	0073 STA #FF00	0073 STA #FF00
0078 STA #FF00	0078 STA #FF00	0078 STA #FF00	0078 STA #FF00
007D STA #FF00	007D STA #FF00	007D STA #FF00	007D STA #FF00
0082 STA #FF00	0082 STA #FF00	0082 STA #FF00	0082 STA #FF00
0087 STA #FF00	0087 STA #FF00	0087 STA #FF00	0087 STA #FF00
008C STA #FF00	008C STA #FF00	008C STA #FF00	008C STA #FF00
0091 STA #FF00	0091 STA #FF00	0091 STA #FF00	0091 STA #FF00
0096 STA #FF00	0096 STA #FF00	0096 STA #FF00	0096 STA #FF00
009B STA #FF00	009B STA #FF00	009B STA #FF00	009B STA #FF00
00A0 STA #FF00	00A0 STA #FF00	00A0 STA #FF00	00A0 STA #FF00
00A5 STA #FF00	00A5 STA #FF00	00A5 STA #FF00	00A5 STA #FF00
00AA STA #FF00	00AA STA #FF00	00AA STA #FF00	00AA STA #FF00
00AF STA #FF00	00AF STA #FF00	00AF STA #FF00	00AF STA #FF00
00B4 STA #FF00	00B4 STA #FF00	00B4 STA #FF00	00B4 STA #FF00
00B9 STA #FF00	00B9 STA #FF00	00B9 STA #FF00	00B9 STA #FF00
00BE STA #FF00	00BE STA #FF00	00BE STA #FF00	00BE STA #FF00
00C3 STA #FF00	00C3 STA #FF00	00C3 STA #FF00	00C3 STA #FF00
00C8 STA #FF00	00C8 STA #FF00	00C8 STA #FF00	00C8 STA #FF00
00CD STA #FF00	00CD STA #FF00	00CD STA #FF00	00CD STA #FF00
00D2 STA #FF00	00D2 STA #FF00	00D2 STA #FF00	00D2 STA #FF00
00D7 STA #FF00	00D7 STA #FF00	00D7 STA #FF00	00D7 STA #FF00
00DC STA #FF00	00DC STA #FF00	00DC STA #FF00	00DC STA #FF00
00E1 STA #FF00	00E1 STA #FF00	00E1 STA #FF00	00E1 STA #FF00
00E6 STA #FF00	00E6 STA #FF00	00E6 STA #FF00	00E6 STA #FF00
00EB STA #FF00	00EB STA #FF00	00EB STA #FF00	00EB STA #FF00
00F0 STA #FF00	00F0 STA #FF00	00F0 STA #FF00	00F0 STA #FF00
00F5 STA #FF00	00F5 STA #FF00	00F5 STA #FF00	00F5 STA #FF00
00FA STA #FF00	00FA STA #FF00	00FA STA #FF00	00FA STA #FF00
00FF STA #FF00	00FF STA #FF00	00FF STA #FF00	00FF STA #FF00



# software

## C-64

### Music 64

di Paolo Ferruccio - Pescara

Questo programma consente di far suonare semplici melodie al vostro Commodore 64, scrivendole direttamente su un pentagramma ridimensionato sullo schermo. Il programma ridimensiona alcuni caratteri per rappresentare le note e le pause, i dati corrispondenti alle sagome dei nuovi caratteri occupano 2 Kb a partire dalla locazione 2048. Questo però è solitamente il byte iniziale della RAM Basic, cioè di quella parte di memoria RAM in cui sono memorizzati i programmi Basic.

Per evitare quindi una disastrosa sovrapposizione tra dati e programma bisogna spostare la RAM Basic, facendola partire alla locazione 4096. In sostanza prima di iniziare a battere il programma dovete digitare  
POKE 44,96 POKE 4096,0  
e ogni volta che vorrete ricaricare il programma basterà  
POKE 44,96 POKE 4096,0 LOAD \*MUSIC\*

#### Impiego del programma

Dopo il RUN si dovrà attendere qualche istante, il tempo necessario per leggere i dati relativi ai nuovi ca-

ratteri, allo Sprite e alle note da suonare. Subito dopo apparirà un pentagramma dell'estensione di 2 ottave sul quale si può muovere uno Sprite di forma quadrata tramite i tasti-cursore (quelli con le frecce, per intenderlo) sia in senso verticale, per scegliere la nota, sia in senso orizzontale, per passare ad un'altra nota. Sopra il pentagramma vi è un rigo in cui è indicato che valore avrà la nota o la pausa che si sta per scrivere; naturalmente questo valore può essere modificato come vedremo in seguito. Oltre a queste informazioni vi è indicato anche il numero della pagina su cui si sta lavorando. Le pagine disponibili sono 30, numerate da 0 a 29, ognuna contenente 13 note o pause, per cui la melodia non può essere più lunga di 390 note. Sotto il pentagramma troviamo un primo menu che comprende le seguenti opzioni.

NOTA: si abilita premendo «N» e si ottiene la nota specificata dalla posizione del cursore; questa nota avrà come valore quello specificato nel rigo sovrastante il pentagramma.

NOTA DIESIS: si abilita con Shift + «N», e eguale all'opzione precedente, solo che la nota sarà diesis, cioè aumentata di un semitono.

PAUSA: abilitata tramite il tasto «P» serve per ottenere una pausa del valore specificato nel rigo sovrastante il pentagramma.

VALORE NOTA: si ottiene col tasto «1», incrementa il valore della nota indicato nell'ormai famoso rigo delle informazioni.

VALORE PAUSA: ottenuta tramite il tasto «2», funziona come la prece-

SUONA REGISTRA CARICA FOLIO END

VALORE NOTA ♯ VALORE PAUSA: 7 PAO: 0



N=NOTA SHIFT+N=NOTA DIESIS P=PAUSA

1=VALORE NOTA 2=VALORE PAUSA 3=PUNTO

F1=CANCELLA PAO. F3=CANCELLA MELODIA

F5=CANCELLA NOTA F7=INSERISCE NOTA

dentè ma invece del valore della nota incrementa il valore della pausa.

**PUNTO:** si abilita premendo «3» e aggiunge ai valori della nota e della pausa un punto; cioè il valore di una nota o di una pausa viene aumentato della metà del valore stesso.

(Ad esempio una nota del valore di 2/4 seguita da un punto verrà 3/4).

**CANCELLA PAGINA:** con questa opzione, ottenuta tramite F1, si cancella la pagina su cui si sta lavorando.

**CANCELLA MELODIA:** questa opzione invece, ottenibile con F3, serve per cancellare l'intera melodia.

**CANCELLA NOTA:** si abilita premendo F5 e serve per cancellare la nota o la pausa su cui si trova il cursore.

**INSERISCE NOTA:** si abilita con F7 e si usa per aggiungere delle note o delle pause di cui ci si è dimenticati in un primo momento. Grazie a questa opzione si crea uno spazio nel punto in cui è posizionato il cursore, e tutte le note successive scendono di un posto.

Sopra il pentagramma e sopra il rigo delle informazioni troviamo un altro menu composto dalle seguenti opzioni:

**SUONA:** si abilita con «S» e dopo aver fatto questa scelta ci apparirà un altro menu formato dalle seguenti vo-

ce: 1) STRUMENTI 2) METRONOMO 3) ESECUZIONE 4) FINE.

Premendo 1 si sceglie con quale strumento suonare la melodia. Gli strumenti disponibili sono: 6: pianoforte, flauto, violino, cembalo, ritalfono, organo.

Premendo 2 si sceglie la velocità con cui suonare la melodia; essa varia da 1 a 9 e per default è uguale a 4.

Premendo 3 si passa all'esecuzione vera e propria. Il computer ci rivolgerà alcune domande per sapere quante sono le pagine su cui sono scritte le note (o le pause) da suonare e qual è la prima: immessi questi dati esso suonerà la melodia. L'esecuzione è ciclica, nel senso che dopo aver finito, il computer ricomincia da capo; per fermarla basta premere lo spazio; premendo 4 si ritorna al pentagramma.

**REGISTRA:** si abilita con «R» e serve per registrare la melodia su un registratore a cassette.

**CARICA:** si abilita con «C» e serve per caricare una melodia precedentemente salvata sul registratore.

**FOGLIO:** si abilita con «F» e si usa per passare ad un'altra pagina.

**END:** abilitata con «E» serve per uscire dal programma.

### Per chi vuole il listino

Il listino di questo programma è lungo alcuni metri. La consegna di ciò che è ritenuto opportuno non pubblicarlo, sia perché avrebbe occupato troppo spazio sulla rivista sottraendolo ad altri argomenti, sia perché una digitazione senza errori di un listino così lungo appare poco probabile.

Chi è interessato al programma può ordinare secondo il solito sistema, il disco o la cassetta in redazione. E anche possibile «cacciare» direttamente (e gratuitamente) il programma per via telematica, dal nostro servizio MC-Link; questo ovviamente vale per chi è abbonato in tal senso. Bisognerebbe che per ottenere una cassetta su MC-Link è sufficiente telefonare (con un modem e un programma di connessione) al numero 06/4510311.

Questo programma è disponibile su disco presso la redazione. Vedere l'elenco dei programmi disponibili e le istruzioni per l'acquisto a pag. 169.

## String Search

di Ben Baris - Quartz Sant'Elena

String Search è un programma per il C-64 corredato di disk drive e la sua funzione è quella di cercare una sequenza di stringhe o codici ASCII a scelta dell'utente, sul disco, formando come risultato finale il numero di traccia e settore nel quale o nei quali essi sono trovati.

La caratteristica principale è che, per eseguire tale ricerca, il programma non trasferisce tutti i dati dal disco alla memoria del computer (il che richiederebbe un tempo notevole sia in Basic come pure in L.M.), ma lavora mediante una routine in L.M. situata nel buffer del drive per cui l'esame di tutti i settori del disco, compresi quelli situati sulla traccia 16, richiede un tempo medio di circa 3 minuti.

Esso può quindi essere utilizzato per le numerose applicazioni che richiedono il ritrovamento sul disco di un testo o di una serie di comandi di un linguaggio di programmazione (per esempio «ar files») evitando le noiose ricerche «manuali» con un disk monitor.

Passo ora ad una descrizione più dettagliata del programma, rimandando al commento allegato ai listati per ulteriori informazioni. Le note principali del programma sono:

— ricerca in tutti i settori del disco da 1 al massimo sei stringhe fino alla lunghezza di 10 caratteri ciascuna o di al massimo sei sequenze di codici ASCII fino ad una lunghezza di 10 codici per ciascuna sequenza;

— l'esame di tutto il disco richiede un tempo di circa 3 minuti che può però allungarsi se il disco contiene molte stringhe corrispondenti a quelle cercate in quanto l'output del risultato allunga i tempi;

— come risultato finale vengono indicati: 1) il numero di traccia e settore nel quale è stata trovata una determinata stringa; 2) un numero tra 0 e 255 (esso viene fornito sia in decimale che in esadecimale) che punta l'ultimo byte della stringa trovata nell'ambito del settore, la quale può essere quindi facilmente reperita mediante un disk monitor.

Il programma consiste in due parti: una in Basic che carica la parte in L.M., controlla l'input dei parametri di ricerca definiti dall'utente ed infine avvia e guida la ricerca stessa; una in L.M. situata nel buffer numero 2 del drive, che esamina il contenuto di ciascun settore caricato nel buffer numero 1 da parte del programma Basic e scrive il risultato della ricerca nel buffer numero 0 dove viene controllato dal programma Basic. In caso di esito positivo sarà trasferito nella memoria

del computer. In questo modo si evita infatti il trasferimento di tutti i dati dal drive al computer attraverso il lento bus seriale.

Lo svolgimento del programma comprende:

— il caricamento nel buffer del drive della parte in L.M.;

— l'esame delle parti da cercare delle stringhe o sequenze di codici ASCII e quante di esse devono essere ricercate in ciascun settore (da 1 a 6);

— segue l'input delle stringhe o codici ASCII controllato da parte del programma;

— ad input concluso i parametri di ricerca sono trasferiti nel buffer di 0 del drive dove vengono utilizzate dalla routine in L.M.;

— inizia la ricerca vera e propria; se in un settore vengono trovate delle stringhe corrispondenti a quelle cercate, il risultato viene indicato sul video;

— a ricerca conclusa, sarà chiesto all'utente se esaminare un altro disco, nel qual caso la ricerca sarà ripetuta con gli stessi parametri di prima senza la necessità di ripetere l'input.

Vorrei infine segnalare che secondo il mio parere il programma interviene una serie di routine piuttosto interessanti per quanto riguarda il controllo sull'input; che, per essere scritte in Basic, sono abbastanza efficaci.



**652, 940** — aprono la testata come file logico, «input» 1 — «input» senza punto interrogativo

**660, 596, 1119** — posizione il cursore nella desiderata riga e colonna del video

**1099** — **1040** — controllo sui input delle sequenze di codice ASCII, devono essere contenute tra 0 e 255 — il primo deve essere <= X (00) di ciascuna sequenza ecc. Se si

deve immettere almeno un codice) non possono contenere altro che cifre o X per indicare la fine

**1090** — **1090** — idem

**1140** — **5430** — inizializza il buffer a 0 (\$0000 - 05F) del drive in esso vengono infatti trasferiti tutti i parametri di ricerca (numero di stringhe cercate, la loro lunghezza ecc.) che servono poi alle routine in LM, situate

nel buffer a 2, per la ricerca nei singoli settori (che del resto verranno cercati nel buffer a 1 (\$0400 - 04F))

**1210** — **1220** — carica il numero delle stringhe o sequenze ASCII cercate nella posizione 0 (\$0000)

**1230** — **1240** — carica l'inizio delle stringhe (8) (\$0501, 90, 100 ecc.) in 16 (\$0510), 17, 18 ecc.

**1260** — **1230** — carica la fine delle stringhe (dipendente dalle loro lunghezze) in 22 (\$0516), 23, 24 ecc. ed infine le stringhe stesse nelle rispettive posizioni (per esempio: prima stringa = \$0350, \$0351, \$0352 <- fine stringa)

**1340** — **1430** — idem per le sequenze ASCII

**1440** — **1560** — ricerca delle stringhe - sequenze ASCII nei singoli settori ed output

**1480** — **1480** — caricano settore per settore nel buffer a 1 (\$0400 - 04F) ed eseguono la ricerca chiamando la routine LM che sta in \$0508 (L = US)

**1500** — legge il risultato della ricerca nell'ultimo settore che viene depositato nel buffer a 0 (locazione 64 (\$0340): essa contiene infatti il numero delle stringhe trovate in quel settore (max 110) se 0 viene caricato direttamente il prossimo settore

**1510** — **1540** — carica la posizione dell'ultimo byte nell'ambito del settore per ciascuna stringa trovata che viene depositata e parte da 144 (\$035C), output su video (tracce, settore, posizione ultimo byte) per ciascuna stringa

### Commento al listato LM.

Poiché le routine lavorano nel buffer a 2 del drive (\$0500 - 05F) è stata assemblata nella memoria del computer e parte da \$0506. Una volta copiato il listato, esse deve essere salvate sul disco che contiene la parte Basic con il nome di «RCUTIME.LM» e deve essere un interprete o Assembler, secondo da \$004 (1) - \$07E (proprio per poterlo far partire da \$0506)

Essa lavora usando i parametri di ricerca che sono stati trasferiti dalle parte Basic in \$0300 - \$0390 del drive e deposita il risultato della ricerca nel singolo settore in \$0340 (numero delle stringhe - sequenze ASCII trovate in quel settore) e da \$0390 in poi (posizione dell'ultimo byte della stringa - sequenze ASCII trovate nel settore). Le locazioni di memoria nel buffer a 0, importanti per la comprensione del suo funzionamento, sono le seguenti:

**\$0300** — numero di stringhe - sequenze ASCII trovate in ciascun settore

**\$0310** - **\$0315** — dà la posizione dell'inizio delle stringhe - sequenze ASCII da 1 a 8

**\$0316** - **\$031b** — dà la posizione della fine delle stringhe sequenze ASCII da 1 a 8

**\$0340** — numero delle stringhe - sequenze ASCII trovate in quel settore (max 110)

**\$0350** — inizio area stringhe - sequenze ASCII

**\$0390** in poi — posizione l'ultimo byte della prima (seconda, terza ecc.) stringa - sequenze ASCII trovate in quel settore

```

740 GETTR (PWR) - (0000) = 000000
800 #VALTRM (PWR) = 000000
1100 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
810 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
820 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
830 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
840 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
850 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
860 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
870 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
880 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
890 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
900 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
910 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
920 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
930 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
940 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
950 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
960 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
970 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
980 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
990 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1000 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1010 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1020 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1030 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1040 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1050 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1060 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1070 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1080 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1090 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1100 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1110 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1120 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1130 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1140 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1150 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1160 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1170 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1180 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1190 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1200 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1210 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1220 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1230 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1240 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1250 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1260 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1270 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1280 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1290 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1300 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1310 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1320 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1330 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1340 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1350 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1360 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1370 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1380 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1390 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1400 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1410 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1420 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1430 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1440 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1450 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1460 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1470 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1480 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1490 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1500 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1510 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1520 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1530 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1540 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1550 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1560 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1570 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1580 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1590 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1600 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1610 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1620 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1630 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1640 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1650 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1660 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1670 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1680 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1690 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1700 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1710 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1720 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1730 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1740 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1750 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1760 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1770 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1780 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1790 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1800 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1810 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1820 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1830 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1840 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1850 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1860 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1870 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1880 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1890 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1900 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1910 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1920 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1930 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1940 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1950 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1960 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1970 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1980 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
1990 # (PWR) CONTROL DA TRATTA
2000 # (PWR) CONTROL DA TRATTA

```



# software

## MSX

### Talk!!

di Giuseppe Botto - Bruno (TO)

Avete mai pensato di far parlare il vostro computer? Bene, ora con questo programma potrete farlo.

Prima di tutto occorre dire che con questo programma non potrete far dire al computer qualunque parola ma potrete memorizzare un certo numero di parole (dipende dalla memoria disponibile) da far dire al computer per commentare le varie fasi di un gioco o all'interno di un qualunque altro programma. Sperimentate ora qualche parola sulla teoria della sintesi vocale. Il computer per poter riprodurre la voce ha bisogno di dati che, utilizzando per pilotare l'altoparlante, riproducano determinati suoni. Quindi per prima cosa serve una routine, ovviamente in linguaggio macchina, che trasformi degli impulsi sonori in dati numerici da memorizzare in una opportuna zona di memoria; tale routine si chiama «Digitalizzatore».

Si vuole poi che il computer possa eseguire l'operazione inversa, cioè trasformi i numeri memorizzati in precedenti in voce. Per fare ciò serve un altro programma in linguaggio macchina detto «Sintetizzatore».

In seguito vedremo in dettaglio come funzionano le routine di digitalizzazione e di sintesi, passeremo invece a vedere in pratica come si usa il programma TALK.

Per far dire al tuo MSX la frase «GAME OVER» devi eseguire le seguenti operazioni:

1) Prendi un nastro pulito e, con parole ben chiare, registra la tua voce che dice «GAME OVER». Per esperienza personale ho notato che i microfoni incorporati nel registratore sono poco adatti allo scopo poiché hanno il difetto di registrare anche il rumore del motorino del registratore provocando così un elevato rumore di fondo. L'ideale sarebbe di effettuare la registrazione con un registratore HI-FI e un microfono separato. Completata la registrazione avvolgi il nastro e posizionalo subito prima delle pendole appena accese.

2) Lancia il programma TALK!! e scegli l'opzione 1 del menu. Se la zona di memoria utilizzata va bene premi <S> quindi avvia il registratore e premi un tasto.

3) Conclusa la digitalizzazione sei tornato al menu. Ora scegli l'opzione 2 per riascoltare la frase. Dopo aver premuto <S> per confermare i dati di default ascolterà la tua voce dire «GAME OVER». Se la riproduzione non dovesse essere molto chiara riprova a effettuare la digitalizzazione alzando o abbassando il volume del registratore. Ho notato che i rinvii al microfono si ottengono abbassando parecchio il volume rispetto a quello neces-

sario per ascoltare i programmi. Se il volume è troppo alto viene riprodotto anche il rumore di fondo con conseguente caos completo mentre se è troppo basso si sentiranno solo alcune parti della frase o addirittura nulla.

Vediamo adesso le altre opzioni del menu. Le scelte 3 e 4 servono a effettuare il salvataggio e a ricaricare la zona di memoria commentando i dati di una frase digitalizzata. Nota che i primi tre byte della zona di memoria riservata servono a conservare l'indirizzo finale dall'area dati e la durata del ciclo di ritardo. L'opzione 5 serve per modificare gli indirizzi dell'area dati da utilizzare e la durata del ciclo di ritardo. L'orario della zona dati non può scendere sotto a 9000 (i numeri precedenti dal segno + sono espressi con la nomenclatura ESADECIMALE) mentre la fine non può andare oltre a E278 se avete il drive, altrimenti, se non lo avete, può salire fino a F380. La durata del ciclo di ritardo influisce sulla qualità della riproduzione e sull'occupazione di memoria. Tale ciclo di ritardo deterrmina il tempo che trascorre tra una campionatura del suono in ingresso e la successiva, oppure in riproduzione deterrmina il tempo che passa tra l'emissione di un suono e il successi-

Tabella A

	Digitalizzatore	Sintetizzatore
Inizio area dati	«BF39 «BF3A	«BF43 «BF46
Fine area dati	«BFCC «BFCD	«BF45 «BF47
Durata ritardo	«BF18	«BF55



dice al PSG che si vuole leggere dal registratore a cassette, linee 40-50, quindi dopo aver inizializzato i registri si entra in un loop di attesa in cui si va a vedere se vi è un segnale proveniente dal registratore, linea 30, se e così il registro A conterrà 63 altrimenti se non vi è alcun segnale conterrà 191. Si esce dal loop quando si sente un segnale, cioè A < > 191. Successivamente si entra nel loop principale nel quale mediante campionamenti successivi si misura e quindi memorizza la durata di ciascun singolo segnale, sono o passa; cioè fino a che il segnale rimane costante si incrementa un contatore, quando si ha una variazione di stato viene memorizzato il valore attuale del contatore e quindi si torna in attesa di un'altra variazione di stato. Si

continua così finché non si è arrivati alla fine della zona dati. Se il contatore (registro D) viene azionato prima che vi sia un cambiamento di stato, si memorizza uno zero e si torna in attesa della stessa variazione precedente, cioè se si attendeva una pausa si ritorna ad attendere che il PSG restituisca 191.

Nel sintetizzatore al contrario dopo aver inizializzato i registri 0 e 1 del PSG tramite la routine BIOS posta a 93 (tali registri contengono la frequenza del suono emesso dal generatore A) si procede a prelevare dall'area dati un byte per volta e a emettere suoni di durata pari al valore del byte, in effetti a meno che il byte sia zero vengono emessi alternativamente suoni e pause di silenzio riproducendo così quanto digitalizzato. Prima di tutto con le linee 480-490 si dice al PSG che con le successive istruzioni OUT vogliamo scrivere nel registro 0 responsabile del volume del generatore A (se

contiene 0 non viene emesso alcun suono mentre il volume massimo è 15 o #F in esadecimale), quindi si inizia scrivendo nel registro 8 un volume = 15 quindi lo si mantiene per tutta la durata dati dal byte letto, poi se non era zero si preleva il byte successivo e si scrive nel registro 8 un volume = 0, generando così una pausa, e si prosegue in questo modo a meno che si incontrino uno zero nel qual caso invece di passare dal suono a silenzio o viceversa si mantiene lo stato precedente. Il ciclo principale continua ad essere eseguito finché non si raggiunge la fine della zona dati.

Siccome i tempi all'interno del ciclo principale devono essere rigorosamente uguali per il digitalizzatore e per il sintetizzatore in quest'ultimo l'istruzione ADD IV, DE, alla linea 640 serve soltanto a estrarre un ritardo per rendere la velocità di esecuzione uguale a quella di digitalizzazione.

»»»

Listato Assembler				400 ,SINTETIZZATORE	
HIS0FF	SEN	Receebier, Page	1-		410
Pass 1	errore	80			410
0000		1	RITARDO	EDU 10	420
0000		2	INIZIO:	EDU 35000	430
0000		3	FINE	EDU 30000	440
		4			450
		5			460
0F00		10		000 00F00	470
		15			480
		16	,DIGITALIZZATORE		490
		17			500
		20			510
0F00 F3		30	J1	0F40 F3	520
0F01 0E0F		31	LD C,63	0F49 30FF	530
0F03 35		32	EXX	0F48 00	540
0F04 300E		40	LD A,0E	0F4C 46	550 00
0F06 3200		50	OUT (000),A	0F40 00	560
0F09 220050		60	LD HL,INIZIO	0F4C 30A1	570
0F09 100000		70	LD DE,FINE	0F50 00FF	580
0F0E 30A2		80 00	IN A,(0A2)	0F52 00	590
0F10 F0FF		90	CP 151	0F53 10	600 01
0F12 00FA		100	JR 2,00	0F54 00A0	610
0F14 35		140 02	EXX	0F56 10FE	620 35
0F15 1601		150	LD 3,1	0F58 39	630
0F17 000A		160 01	LD 0,RITARDO	0F59 F015	640
0F19 10FE		170 09	JNZ 09	0F50 10FE	650
0F19 30A2		180	IN A,(0A2)	0F53 7E	660
0F1D 05		190	CP C	0F51 07	670
0F1E 2003		200	JR 02,03	0F57 2004	680
0F20 14		210	INC 3	0F61 000F	690
0F21 20FA		220	JR 02,01	0F64 04	710
0F23 0F		230 03	LD C,0	0F65 20	720 02
0F24 70		240	LD A,3	0F66 07	730
0F25 39		250	EXX	0F67 0F52	740
0F26 77		260	LD (HL),A	0F69 19	750
0F27 23		270	INC HL	0F6A 3020	760
0F28 07		280	AND 0	0F6C F3	770
0F29 0352		290	OR HL,0E	0F6D C9	800
0F2D 19		300	ADD HL,0E		
0F2C 3006		310	JR C,02		
0F2E F0		370	SI		
0F2F C5		380	RET		
		385			
				Pass 2 errore: 00	
				Table used 104 free 202	





I prezzi riportati nella GuidaComputer sono comunicati dai distributori dei vari prodotti e si riferiscono alla vendita di singoli pezzi all'utente finale. Sai prezzi evoluti possono esserci variazioni dipendenti dal singolo distributore. Per acquisti OEM e comunque vendite multiple sono generalmente previsti sconti quantificati. I dati sono aggiornati a circa 20-30 giorni prima della data di uscita in edicola delle riviste MC microcomputer non si assume responsabilità per eventuali errori o variazioni. Tutti i prezzi sono IVA esclusa.

## COMPUTER PERIFERICHE - ACCESSORI

### ABS (G.B.)

Order Informator Italia srl - Via Graciosi 8 - 20142 Milano

YDS 302 - Terminal esds, 14 polso, 25 righe x 80 colonne tastiera staccata, porta seriale per stampante	1.400.000
332813 - Sistema con 312 K di disco da 20 MB e floppy da 720 KB	11.500.000
332814 - Sistema con 312 K di disco da 40 MB e floppy da 720 KB	13.200.000
332815 - Ausiliario di memoria da 512 a 1024 KB	2.000.000

Note: 1) Spettro 2 500 lire

### ACORN (G.B.)

Acorn # C Spk - Via Anselmi 2 - 20121 Milano

Master 312 - CPU 80186 - 512 K RAM 128 K ROM	2.500.000
Master 128 - CPU 80121 - 128 K RAM 128 K ROM	1.400.000
Co-processore Turbo 80287 per Master 128	399.000
Co-processore 80185 upgrade da Master 128 a 512	1.100.000
Personal computer BBC B - 32 K RAM 32 K ROM	650.000
Secondo processore 532 - 94 K RAM	550.000
Secondo processore 243 - 64 K RAM	1.100.000
Gruppo microfloppy 400 + 408 K	650.000
Masterfloppy singolo 128 K	399.000
Monitor con Microvitas 14" media risoluzione	780.000
Monitor col Color 14" media risoluzione	780.000
Monitor col Color 14" tecnica standard	500.000
Monitor monocromatico Hercules 14" ledon pull	320.000
Monitor monocromatico Philips 14" tecnica vdi	300.000
Stampante HB24 100 cps 80 colonne	1.100.000
Stampante H1184 140 cps 132 colonne	1.500.000
Terminal Pacman	490.000
Sistema grafico Bristle	900.000
Interfaccia 011 488	700.000

### AC PRISMA

IC20 Srl - Via Muse Clementi 85 - 60123 Ancona

PC2 Micro 256K RAM 2 drive 386K scheda Hercules II	2.160.000
X7028 come sopra ma con Hard disk 12 Mb	4.250.000
AT1 640K RAM 1 drive 1 2 Mb scheda Hercules II	2.640.000
AT2 come sopra ma con Hard disk 20 Mb con controller	6.080.000

### ADV 80 3<sup>a</sup> Serie

Order Informator Italia srl - Via Graciosi 8 - 20142 Milano

ADV1M - 256 KRAM disk drive 1 + 380 K Monitor 12"	3.350.000
ADV2M - 256 KRAM disk drive 2 + 380 K Monitor 12"	2.500.000
ADV3M - 256 KRAM 1 + 580 K + Hard Disk 19 MB Monitor 12"	4.300.000
ADV746 - 256 KRAM 380 K + 28 MB Monitor 12"	4.800.000
ADV754 - 256 KRAM 1 + 380 K + Hard Disk 40 MB Monitor 12"	7.300.000
ADV756 - 256 KRAM 380 K + 18 M + streamer 10 M Mon 12"	6.300.000
ADV758 - 256 KRAM 380 K + 28 M + streamer 10 M Mon 12"	6.800.000
ADV759 - 256 KRAM 380 K + 48 M + streamer 10 M Mon 12"	6.500.000
ADV116 - 512 KRAM 1 drive 1 2 Mb	5.500.000

ADV75M - 512 KRAM 1 2 Mb + da 20 MB Monitor 12"	7.800.000
ADV75M - 512 KRAM 1 2 Mb + 40 MB Monitor 12"	9.250.000

### ALPHA MICRO (U.S.A.)

S.A.R.L. Srl - C.P. 275 - 48100 Ravenna

AM 1500 Multitasking di lavoro basato su MC68000 da 512 Kb a 2 Mb	9.950.000
MB RAM da 20 a 270 Mb Winch fino a 11 utenti	
AM 1500 Multitasking Tower basato su MC68010 da 2 Mb a 10 Mb	
RAM da 70 Mb a 500 Mb Winch fino a 100 utenti	30.500.000

### APPLE COMPUTER (U.S.A.)

Apple Computer SpA - Milano Finco Palazzo Ol - 20087 Rozzano (MI)

Apple IIGX 256K	1.790.250
Apple IIGX 512K	2.400.250
Monitor Microcrystal 12"	340.000
Monitor a Color RGB	590.000
Unità disco da 5 1/4" 2DF-800K	850.000
Unità disco da 5 1/4" 2F-140K	500.000
Disco Rigido da 32 Mb	2.250.000
Stampante Image Writer 10"	1.320.000
Scheda espansione di memoria da 256 Kbyte	250.000
Kit da 256 Kb RAM	140.000
Interfaccia SCSI per Disco Rigido	300.000
Apple IIe 128 K RAM Mouse	1.100.250
Scheda 80 colonne	120.000
Scheda 80 colonne con espansione a 128 K	340.000
Monitor Iie	320.000
Disk II drive a doppio controller	580.000
Disk IIe 2 + 140 K	1.190.000
Profile 10 megabyte	3.200.000
Hard controller Bristle	80.000
Joystick Bristle	130.000
Numeric keypad Iie	330.000
Scheda di Isp. di Memoria da 256K	340.000
Unità da 5 1/4" con controller	940.000
Monitor per Iie	250.000
Interfaccia seriale per Iie	170.000
Interfaccia per Iie per Iie	375.000
Interfaccia 011 488 per Iie	500.000
Apple Iie 128 K RAM - 1 microfloppy integrato - Mouse	1.000.250
Monitor Iie	250.000
Supporto per monitor Iie	70.000
Disk IIe aggiuntivo 140 K	580.000
Mouse per Iie	170.000
Unità IIc 800K	890.000
Omni per Iie	75.000
Microflash 512 K/1024 - 1 microfloppy 800 K-Mouse - Peripherals	3.850.250
Microcassette Plus 824 K RAM - 1 microfloppy 800 K-Mouse	5.200.250
Unità microfloppy aggiuntiva 800 K	650.000
Hard Disk 28 Mb	3.200.000
Hard Apple Talk	85.000
Image Writer 120 colonne	1.500.000

Image Writer 80 colonne	1.200.000
Memorizzatore logli stampa per Image Writer 3	450.000
Laser Writer	10.900.000

## APPLICAZIONI (GB)

<b>Olson SpA</b>	
Via Cantarini 136 - 20156 Milano	
IBM PC 80286 (1.5 MHz) - 512 Kbyte Ram - 2 HD 3.5" 720 Kbyte - RS 232C - Centronics - Isotex MS DOS 3.11 - MS Windows - MS Paint	
con monitor 12" colori verdi + adattatore	5.630.000
con monitor 12" Paper Wise + adattatore	6.530.000
con monitor 12" colori + adattatore	6.530.000
con monitor 12" colore alta res. + adattatore	7.430.000
XENIX come sopra, ma con 1 HD 3.5" 720 Kbyte, 1 Mbyte Ram e 1 HD 20" Mbyte	
con monitor 12" colori verdi + adattatore	7.930.000
con monitor 12" Paper Wise + adattatore	8.230.000
con monitor 12" colori + adattatore	8.230.000
con monitor 12" colore alta res. + adattatore	8.730.000
<b>IBM</b>	
IBM PC compatibile IBM AT - 80286 (10 MHz) - 1 Mbyte RAM standard/Label/Intel Microsoft - 1 HD 5.25" 1.2 Mbyte - 1 HD 20" Mbyte - RS 232C - Centronics - Isotex	
con monitor Paper Wise	7.600.000
con monitor Paper Wise + adattatore	7.900.000
con monitor 12" colore medio res. + scheda CSA	8.530.000
con monitor 12" colore alta res. + scheda ISA	9.000.000
IBM PC come sopra ma con 2 Mbyte RAM standard/Label/Intel Microsoft - 1 HD ad accesso rapido (30 ms) 40 Mbyte	
con monitor Paper Wise	9.300.000
con monitor Paper Wise + adattatore	9.600.000
con monitor 12" colore medio res. + scheda CSA	9.600.000
con monitor 12" colore alta res. + scheda ISA	10.000.000

XENIX 20 compatibile IBM AT - 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM standard/Label/Intel Microsoft - 1 HD 5.25" 1.2 Mbyte - 1 HD 20" Mbyte - RS 232C - Centronics - Isotex	5.900.000
con monitor Paper Wise	6.000.000
con monitor 12" colore medio res. + scheda CSA	6.100.000
con monitor 12" colore alta res. + scheda ISA	7.000.000

XENIX 20 compatibile IBM AT - 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM standard/Label/Intel Microsoft - 1 HD 5.25" 1.2 Mbyte - 1 HD 20" Mbyte - RS 232C - Centronics - Isotex	6.500.000
con monitor Paper Wise	6.600.000
con monitor 12" colore medio res. + scheda CSA	6.100.000
con monitor 12" colore alta res. + scheda ISA	6.900.000
XENIX 20 compatibile IBM AT - 80286 (8 MHz) 512 Kbyte RAM standard/Label/Intel Microsoft - 1 HD 5.25" 1.2 Mbyte - 1 HD 20" Mbyte - RS 232C - Centronics - Isotex	10.000.000
con monitor Paper Wise	10.100.000
con monitor 12" colore medio res. + scheda CSA	10.100.000
con monitor 12" colore alta res. + scheda ISA	11.000.000

Xenix/Mandriva 150 come sopra, ma con 1 HD interno di 20 Mbyte e 1 HD esterno ad accesso rapido (30 ms) 40 Mbyte	17.300.000
XENIX/Mandriva 80286 - 1 Mbyte Ram - MS DOS 3.2 - MS Windows - MS Word - MS Paint - GV Basic - GEN	2.400.000
con monitor Paper Wise	2.400.000
con monitor colore alta risoluzione	2.900.000
con monitor colore alta risoluzione	4.070.000
XENIX/Mandriva compatibile IBM AT - 80286 - 768 Kbyte RAM - monitor Paper Wise	3.750.000
Microsoft Appsoft 4 core	380.000
Appsoft Laser stampante laser con interfaccia seriale e parallela - risoluzione 300 punti per pollice - velocità 10 pagine al minuto	6.000.000

## ATARI

<b>Atari Italia S.p.A.</b>	
Via de' Canonici 19 - 20122 Cinisello Balsamo (MI)	
80301 Computer 84 Kbyte RAM 32 Kbyte ROM	297.000
13302 computer 128 Kbyte RAM 32 Kbyte ROM	330.000
XE111 Registratori di cassette	95.000
XE112 Registratori di cassette	182.000
A1050 Disk drive	201.000
A1051 Stampante a matrice d'aglio	330.000
A1052 Stampante a matrice d'aglio	293.000
A1056 Stampante plotter a colori	1.500.000
52611 Computer 512 Kbyte RAM, 192 Kbyte ROM, Mouse	660.000
52615 512 K RAM 192 K Kbyte ROM, Mouse e Modem/Telex TV	1.400.000
52651 - Computer 1 Mbyte RAM 192 Kbyte ROM e Mouse	890.000

104853 1 M RAM, 192 K RAM, Mouse e floppy 720 Kbyte	1.540.000
5F324 Disk drive 500 Kbyte (280 Kbyte formattati)	290.000
5F314 Disk drive 1 Mbyte (720 Kbyte formattati)	420.000
58F124 Modem telecomunicazioni alla modulare (V.42 + 9600)	200.000
SC1424 Monitor a colori RGB	720.000
58M844 Stampante a matrice d'aglio 80 caratteri	490.000
58Q54 Hard disk 20 Mbyte (formattati)	1.400.000
N. 10 Stampante STAR 80 colonne 120 cps NLQ	960.000
MOUSE	95.000
125 RAM in ROM per ST	95.000

## BARCO ELECTRONIC

<b>ITALIA Informatica</b>	
Via L. De Vico 43 - 20180 Trezzano S.N. (MI)	
Videoproiettore Barcode HR	23.000.000
Videoproiettore Barcode PC PLUS	18.000.000
Videoproiettore Barcode GRAPHICS	28.000.000
Set di stampatore Retradata 57 PC	20.000.000
Set di stampatore Retradata 57 HP	33.000.000
Monitor 16" lunga persistenza PCD 1640 LP	3.450.000
Monitor 16" quadrato/quadro PC 1640 Quad	2.100.000
Monitor 22" quadrato/quadro PCD 2240 Quad	1.900.000
Monitor 27" quadrato/quadro PCD 2724 Quad	1.740.000

## BARCO INDUSTRIES

<b>ITALIA Informatica</b>	
Via L. De Vico 43 - 20180 Trezzano S.N. (MI)	
Monitor colore alta risoluzione 14" CD 223 HR A LP	3.217.000
Monitor colore 14" alta risoluzione lunga persistenza CD 223 HR IT LP	2.700.000
Monitor colore 19" alta risoluzione CD 351 HR A	5.900.000
Monitor colore 19" alta risoluzione lunga persistenza CD 351 HR A LP	5.110.000
Monitor colore 19" lunga persistenza - 25 MHz CDCT 6751 LP	6.270.000
Monitor colore 19" lunga persistenza - 25 MHz CDCT 6751 LP	7.150.000
Monitor colore 14" 30 MHz CDCT 6337 HP	10.840.000
Monitor colore 17" - 33 MHz CDCT 6337 HP	12.900.000
Monitor colore 17" - 33 MHz CDCT 6337 HP	12.900.000

## BASF

<b>Dele Store S.p.A.</b>	
Viale Japone 2 - 20147 Milano	
61045 floppy disk drive 8" doppio faccia Shugart compatibile	1.480.000
61018 floppy disk drive 48 1/2" doppio faccia SIM - 5,5"	217.000
61018 floppy disk drive 5 1/4" doppio faccia SIM	380.000
61180 Drive 5 1/4" Winchester	1.610.000
61181 5 1/4" Winchester 18 MB SIM	1.030.000
61181 P - 25 MB SIM	1.090.000
6125 IBM Comp. floppy disk drive	217.000
61018 Hard disk 85 Mb non formattato	3.900.000
6102 floppy Disk drive 3 1/2" 5 Mb	310.000
6104 Hard disk 95 Mb non formattato	4.100.000
6103 Hard disk 75 Mb non formattato	3.730.000
6104 floppy Disk Drive 3 1/2"	317.000
6102 Hard Disk 52 Mb non formattato	3.390.000

## BIT COMPUTERS

<b>BIT Computers</b>	
Via Carlo Pirelli 4 - 20157 Roma	
PC002 - 8088, 256 K RAM, 2 x 360 K	1.670.000
PC00110 - 8088, 256 K RAM, 256 K + 10 M	2.400.000
PC00120 - 8088, 256 K RAM, 256 K + 20 M	2.750.000
PC00120P - 8088, 256 K RAM, 260 K + 20 M veloce	3.250.000
PC00130 PII - 8088, 256 K RAM, 260 K + 33 M	3.900.000
PC00130 P - 8088, 256 K RAM, 260 K + 33 M veloce	3.900.000
PC00140 P - 8088, 256 K RAM, 310 K + 40 M veloce	4.000.000
PC01 compatto - 8088, 256 K RAM, 2 x 360 K formattato	2.400.000
PC01 mini 8128 - 80286, 512 K RAM, 200 K + 20 M	3.750.000
PC01 mini 8128P - 80286, 512 K RAM, 260 K + 20 M veloce	4.000.000
PC01 mini 2 - 80286, 512 K RAM, 2 x 1 1/2 M	3.500.000
PC01 mini 20 - 80286, 512 K RAM, 2 x 2 M + 20 M	4.550.000
PC01 mini 20P - 80286, 512 K RAM, 1 1/2 M + 20 M veloce	5.050.000
PC01 mini 20S - 80286, 512 K RAM, 1 1/2 M + 20 M veloce	6.450.000
PC01 mini 40128 - 80286, 512 K RAM, 1 1/2 M + 40 M veloce	6.950.000
PC01 di compatto/22 - come 40128 portatile	5.400.000
File Card 20 - disco rigido 40770 20 M su scheda	1.800.000
Back Up 20 IAC - Matrice, cartocina 19 M, 5 Minibite	2.300.000

Rank Up 201 85 - 85mm cartuccia 28 M	1.862.000
DTF 86 12" TL TL buffer verb	215.000
DTF 86 14" TL TL buffer verb supporto baseunit	340.000
DTF 86 15" Gang - composto, buffer verb	235.000
DTF 86 14" Gang - composto buffer verb supporto baseunit	340.000
DM 8533 - 14" Philips a colori 600 x 285	860.000
Dm 8535 - 14" a colori 640x358	1.120.000
Dm 8542S - 14" a colori 640x358	1.450.000
MacK 10 - scheda 5888 clock 4 777,5 MHz per PC	730.000
Speed Card 386 - scheda 88280 cloc 4.777,7 MHz per PC	830.000
Board 286 - Upgrade ad 88280B: 512 K RAM per PC	1.600.000
Memorie 10 - 80c 120 cps IBM/Epson	820.000
Memorie 120c - 80c 140 cps IBM/Epson buffer 8 K	920.000
Memorie 140c - 120c 140 cps IBM/Epson buffer 8 K	1.200.000
Memorie 200 - 80c 200 cps IBM/Epson buffer 8 K	1.350.000
Memorie 230c - 120c 200 cps IBM/Epson buffer 8 K	1.580.000
Memorie 400c - 24 ogni 130c 200 cps buffer 24-120K	3.000.000
Modem 28 320 - 300 baud	290.000
Modem 36 740c - 320 baud adattab-extern comp Hayes	350.000
Modem 36 202120c - 2021200 baud, auto. Hayes, sub-duplex	600.000

## BONDWELL INTERNATIONAL LTD. (U.S.A.)

La Casa del Computer

Via della Marmorata 44 - 50125 Firenze (FI)

PC01 portata Bondwell 6 (512K RAM + 1 floppy 720K)	2.080.000
Drive esterno 5 1/4 per Bondwell 6 (240K)	360.000
Drive esterno 5 1/4 per Bondwell 6 (720K)	540.000
Drive esterno 5 1/4 per Bondwell 6 (720K)	450.000
Modem 151C (300 bps)	140.000
Accoppiatore seriale RS-Cooper	220.000

## CALCOMP (U.S.A.)

Calcomp S.p.A.

Fabrizio 77 - 20089 Milanofor Assago (MI)

Plotter M4 (3 penne A4)	3.100.000
Plotter 1643 ET Dual media A0	16.200.000
Plotter 1643 ET Profilo medio A0	15.200.000
Plotter 1644 ET Dual media A0	22.400.000
Plotter/printer - Colour Master (64 Trasd. Termico)	6.300.000
Tablet 1206 (12 x 12")	1.200.000
Tablet 1206 (12 x 18")	1.600.000
1 S - 1 500 lire	

## CANON

Canon Italia S.p.A.

Via dell'Industria 12 - 37012 Bolzoino (VR)

Home Computer MSX V20	600.000
Stampante per MSX T25A	450.000
Jetplot VJ 280	3n.400
Unità floppy disk di 5 1/4 V100	820.000
Monitor con software graph	170.000
Canon 807 periferica interf. RS 232 - Centrica + plotter 4 colori	820.000
Stampante per X-07	440.000
A-208 FD nero	3.600.000
A-208 FD color	3.640.000
A-208 HD mono	6.700.000
A-208 HD color	11.740.000
Tanica ribaltata	1.750.000
A-1250 10 MB Hard disk + 5" FD	7.300.000
A-1250 Stampante grafica	1.490.000
A-1210 Stampante colori int-ali	1.800.000
A-1230 Matrix printer 150 colonne	2.280.000
A-1211 150 Expresscard	250.000
A-1200 V24 RS232C	290.000
A-1202 Centrica InterFace	210.000
A-1203 Communicator Interface	250.000
A-1206 120 kb RAM	570.000
A-1201 256 kb RAM	890.000
A-1202 320 kb RAM	1.230.000
A-1201 RAM Chip 128 K	400.000
A-1082 Clock Set	100.000
A-1084 32 kb video RAM	250.000
A-1182 Routing Device	120.000
J-110 Cassette loader per A-1210	300.000
J-124 Cassette loader per A-1210	190.000

## CASIO (Giappone)

Sono S.p.A.

Via Galvani, 159 - 20134 Milano

FP-1000 Unità centrale 8/16	1.190.000
FP-1100 Unità centrale colore	2.200.000
FP-1001 Stampante verde	420.000
FP-1004 Monitor colore	1.260.000
FP-1020 Disk drive di 640 Kbyte	2.180.000
FP-10202 Disk Drive di 1 MB	2.800.000
FP-1030 Espansione RAM 1 MB	400.000
FP-1031 Convertitore ROM fisco a 16K	730.000
FP-1040 Espansione 4 prot. 80	874.000
FP-1020 Sistema Operativo CP/M 3.2	180.000
RS-80 Stampante 130 cps 88 col grafica	700.000
RS-80 Stampante 160 cps 88 col grafica	1.200.000
FP-200 computer portatile 8K RAM	890.000
AD 41806 - adattatore corrente	40.000
FP-201 - espansione 8K RAM	110.000
FP-1020 - interfaccia RS 232 C	170.000
FP-1021 - cavo per RS 232 C	80.000
FP-1021 - disk drive di 70 KByte	874.000
FP-1011 - stampante plotter 4 col	440.000
FP-1030 - unità centrale	3.270.000
FP-1002 Monitor a colori	1.900.000
FP-1021 - disk drive doppia unità 320 x 320 Kb	1.600.000
FP-1020 Disk drive doppia unità 1 2M + 1 2M per dischetti di 5 1/4	2.400.000
FP-1024 - interfaccia unità con dischetti di 5 1/4	930.000
RS-80 Stampante Epson-Casio 180 cps 88 col solo modulo continue	740.000
RS-106 Stampante Epson-Casio 140 cps 132 Col	1.670.000
370003 Port Prog. Mod. MSX - 32K RAM	1.100.000
370009 Mod. MSX - 32K RAM con stampante	1.430.000
370010 Mod. MSX - 64K RAM	1.550.000
370013 Mod. MSX - 64K RAM con stampante	1.850.000
370022 - RAM-CASIO 25K RAM	470.000
Cavo USB	
CM-18 Macchina per scrivere portatile - 57 cps	390.000
CM-25 Macchina per scrivere portatile con 6K di memoria espandibile	640.000
CM-25 Macchina per scrivere portatile con 4K di memoria espandibile interfaccia casuale (centralina) e serie (RS-232C)	770.000
RM - 4K Ram per CM 20/25	80.000
RM - 8K Ram per CM 20/25	110.000

## CITIZEN

Italy

Via E. Di Michel 42 - 20090 Zolzano S. Naviglio (MI)

Stampante 120 car/line 80 col. 88 pin/line 120 (senza interfaccia)	630.000
Int. periferica x 1200	120.000
Int. seriale	140.000
Int. v. Centrica 84 x 1280	150.000
LSF 10	820.000
HSP 45	2.340.000
Stampante 140 car/line 80 col MSP 10	580.000
Stampante 140 car/line 136 colonne MSP 15	1.200.000
Stampante 200 car/line 80 colonne MSP 20	1.450.000
Stampante 200 car/line 132 colonne MSP 25	1.580.000
Stampante a margherita 35 car/line Printers 35	2.000.000

## CITIZEN (Giappone)

Italy

Via Mellini Canal 75 - 20144 Milano

1200 - 80c 120 cps - serie InterFace	630.000
1200 - con interfaccia periferica	730.000
1200 - con interfaccia Centrica 64/128	810.000
1200 - con interfaccia seriale 1200/LSF	780.000
LSF10 - 80c 120cps - IBM/Epson	650.000
HSP10 - 80c 120cps - IBM/Epson buffer 8 K	660.000
HSP15 - 130c 160cps - IBM/Epson buffer 8 K	1.240.000
HSP20 - 80c 200cps - IBM/Epson buffer 8 K	1.250.000
HSP25 - 130c 200cps - IBM/Epson buffer 8 K	1.630.000
HSP40 - 24 ogni 130c 200cps - IBM/Epson buffer 8-16 K	2.300.000
PR35 - stampante a margherita, 130c 35 cps	2.000.000
APHSF - interfaccia Apple per MSP	330.000
HMSF - interfaccia seriale per MSP	80.000

PS130 - interfaccia seriale per 1200/150	190.000
SP10 - alimentatore di fogli singoli per MSPI/120	450.000
SP15 - alimentatore di fogli singoli per MSPI/125	540.000

**COMMODORE (U.S.A.)**

Commodore Atlantic  
Via F.lli Gracchi, 43 - 20052 Cinisello Balsamo (MI)

C-64 con Seco	390.000
1051 - Monitor a colori 14" con audio	485.000
1541 - Floppy 170 K	420.000
C-128	850.000
C-128 D	1.190.000
1061 Monitor a colori 12" con audio. RGB e compatto	650.000
1571 - Floppy 350 K	500.000
1311 - Joystick per 64 e 128	10.000
1312 - Pallette per 64 e 128	22.000
Mouse per 64 e 128	95.000
PC-10.8 8088: RAM 512 K, 2 floppy 360 K, scheda colore AGA, monitor monocromatico 12" MS-005 2 11	3.580.000
PC 20.4 Coreo PC-10.8 1 floppy 360 K + 1 hard disk 20 M	4.680.000
PC-AT - 80286: RAM 640 K, 1 floppy 3 1/2 M + 1 hard disk 28 M	6.980.000
PC-AT - 80286: RAM 640 K, 1 floppy 3 1/2 M	3.910.000
RG 2 - espansione da 512 a 640 K per 1 PC	300.000
Amiga 1000 - RAM 512 K, 1 monitor 480 K, tastiera, mouse, monitor a colori 12", Amiga-300 e Amiga-Base	3.800.000
A1010 - interfaccia esterne 850 K per Amiga	700.000
MPS-880 - stampante 80 x 80 cps	490.000
MPS-1000 - stampante	630.000
DP5-1001 - stampante a matricola 185 x 17 cps	710.000
6400-C - stampante a matricola 120 x 40 cps	1.830.000

**COMPAG (U.S.A.)**

Compaq Computer S.p.A.  
Milan Road 27 - 7th Fl. R. 20089 Arcore (MI)

Portable Dual - 8088, 256 K, 1 floppy 360 K	4.890.000
Portable Plus - 8086, 256 K, 1 floppy 360 K + 1 HD 10 M	5.790.000
Portable III - 80286, 256 K, 1 floppy 360 K	6.400.000
Portable 802 - 80286, 256 K, 1 floppy 360 K	6.700.000
Portable 810 - 80286, 640 K, 1 floppy 360 K + 1 HD 10 M	8.500.000
Portable 814 - 80286, 640 K, 1 floppy 360 K + 1 HD 30 M	9.390.000
Portable 2805 - 80286, 640 K, 1 floppy 3 1/2 M + 1 HD 20 M + telex backup 10 M	10.890.000
Desktop I 8086, 128 K, 1 floppy 240 K	2.750.000
Desktop II 8086, 128 K, 1 floppy 240 K	2.750.000
Desktop 2 8086, 256 K, 2 floppy 240 K	4.210.000
Desktop 3 8086, 512 K, 1 floppy 240 K	4.920.000
Desktop III 8086, 128 K, 1 floppy 240 K	3.750.000
Desktop 2801 80286, 256 K, 1 floppy 3 1/2 M	7.800.000
Desktop 2801A 80286, 256 K, 1 floppy 360 K	7.500.000
Desktop 2840 80286, 512 K, 1 floppy 3 1/2 M + 1 HD 30 M	9.700.000
Desktop 2852A 80286, 512 K, 1 floppy 350 K + 1 HD 30 M	9.700.000
Desktop 2852B 80286, 512 K, 1 floppy 3 1/2 M + 1 HD 30 M + telex backup 10 M	11.450.000
Desktop 285 mod 40	11.700.000
Desktop 285 mod 133	10.500.000

**COPAL (Japan)**

The Gate of Computer  
Via della Marmorata 84 - 50125 Pontedera (PI)

Stampante 80 cps, 100 cps, 90-1000	820.000
Stampante 96 cps, 120 cps, 90-1000	850.000
Stampante 96 cps, 180 cps, 90-1000	1.020.000
Stampante 120 cps, 180 cps, 90-1000	1.150.000

**CORECO (Canada)**

Peter  
Via St. George - 40129 Toronto

Osiris - 180 512 x 512 Degaussione (senza di immagini e real-time)	4.780.000
Osiris - 150 512 x 512 Dega. bin. real-time in: con fin. grafiche	3.080.000
Osiris - 280 512 x 512 Dega. bin. real-time in: 128 kb di griglia	4.630.000
Osiris - 285CA - Adattatore a Colori RGB per Osiris 270	1.620.000
Osiris - 280RE - Coprocessore di memoria Alun Lenghi	3.240.000

Software per Gates Card (IBM)

Picture Book 180 - Data-base per immagini di Osiris 180 oltre a 30 per floppy	850.000
Picture Book 300 - Data-base per immagini di Osiris 300 0/6 w. disk 150 x 10M HD	890.000
Industrial Imaging - Ricev. oggetti per legge a controllo di qualità	4.750.000
Binary Job Tray 10 - Schedazione in C+ per trattamento di immagini	890.000

**CORVUS SYSTEMS (U.S.A.)**

City West S.r.l.  
Via Bernabè 7 - 40132 Zola Predosa (BO)

Scheda Osiris Transputer per Apple II	790.000
Scheda Osiris Transputer per Apple Macintosh	790.000
Scheda Osiris Transputer per DEC Rainbow	790.000
Scheda Osiris Transputer per IBM PC Family	790.000
Disco Osiris per rete locale Osiris/Corvus 11 1 MB	3.480.000
Disco Osiris per rete locale Osiris/Corvus 20 1 MB	5.980.000
Disco Osiris per rete locale Osiris/Corvus 45 1 MB	9.280.000
Disco Osiris per rete locale Osiris/Corvus 125 1 MB	19.180.000
Software - Gestionale 3: LAN Osiris/Corvus per Apple II (Photos, CPY M, Product) per PC IBM Family (DOS 3.0, DOS 3.1, MD o-system) per DEC Rainbow 100 (MS-DOS 2.11: optional) italiano	980.000
Compendium III Network Software	980.000
Finder 5.1 per Apple Macintosh	980.000
Software Compiler per Network Osiris/Apple Macintosh per n. 1 Osiris/Corvus (11, 21, 45, 120 MB)	980.000
15-Disk 9 11 1 MB Osiris/Corvus Starter	4.080.000
21-Disk 9 20 8 MB Kit per Apple/II	4.000.000
45-Disk 9 45 1 MB	9.700.000
120-Disk 9 120 1 MB	19.800.000
Printer Server per Apple II: DEC Rainbow IBM PC Family, italiano	2.240.000
Software Multitask per server di PC AT AT	1.800.000
NSG-8 8-Disk Novell Advanced Network	3.450.000
NSG-30 30-Disk Novell Advanced Network	1.650.000
Software Collaboration 3 per server AT	1.700.000
Mini-Multitask software per collegamenti seriale di rete locale Osiris/Corvus	1.700.000
System di Backup Up e Backup Down per Osiris/Corvus 100/IBM PC per Apple II: IBM PC Family, DEC Rainbow 100, osiris/PC Family, per backup up o cassette V201 - italiano	4.340.000
Emulatore di 256 K con collegamenti a macchine IBM e SNA/SOLC	1.600.000
SNA Gateway 233 V con display emulator software per 3278 e 3279	10.000.000
SNA Gateway 233 V con display emulator software per 3278	3.300.000
SNA Gateway 233 V con display emulator software per 3279	2.300.000
SNA Gateway software per 2287 printer emulatore	2.300.000
Workstation di rete Osiris	2.300.000
Companion 512 K Workstation	2.240.000
Color Companion 512 K Workstation	2.720.000
Companion Configuration 3 MB OS/2 2 11 operating system software	300.000
Note: non include monitor a non collega unità floppy	

**COSMIC (Italia)**

Comet S.r.l.  
Via Niguarda, 70 - 20127 Roma

PC COSMIC 256K RAM, drive 300K, MS-DOS monitor monocromatico	1.790.000
PC COSMIC 256K RAM 2 + 240K MS-DOS monitor monocromatico	2.400.000
PC COSMIC HD 10 256K RAM monitor monocromatico, 300K + 10MB, MS-DOS	3.780.000
PC COSMIC HD 10 256K RAM monitor monocromatico, 240K + 28MB, MS-DOS	4.200.000

**CRYSTAL (Japan)**

The Gate of Computer  
Via della Marmorata 84 - 50125 Pontedera (PI)

Monitor 12" Crystal P29 T3, verde	180.000
Monitor 12" Crystal P42 (scopie frequenze TTL + Composite) verde	272.000
Monitor 12" Crystal P44 T3, bianco	225.000
Monitor 12" Crystal P40 T3, bianco	298.000
Monitor 14" Crystal T8M color per E.S.A. verde	1.360.000

**DELIN a.r.l.**

Via Veneto 8 - Casale di Scanziano - 36010 Gresta (Vicenza)

GRA 727 Buffer di stampa Controllo 108 RAM	240.000
GRA 727 Buffer di stampa Controllo 328 RAM	285.000

## Guida computer

GPU 727 Buffer di stanza Centronics 84K RAM	32.000
Alimentatori c.c. per buffer GPU 727	30.000
Convertitori hardware/software con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	190.000
Convertitore hardware con 1 ingresso e 2 uscite Centronics	197.000
Convertitore hardware con 2 ingressi e 1 uscita Centronics	215.000
Convertitore hardware con 2 ingressi e 2 uscite Centronics	242.000
Convertitore hardware con 1 ing. e 2 uscite a memoria Seriale	200.000
Convertitore hardware con 1 ing. e 3 uscite a memoria Seriale	220.000
Convertitori di protocollo GPI 232 Ser. (P) con stampo Linea Seriale	272.000
Convertitori di prot. GPI 232 Ser. (P) con stampo Linea Seriale	304.000
Alimentatori per GPU 232	30.000
Convertitori di protocollo da IEEE488 (P) a Centronics	12.000

### DIGITAL EQUIPMENT

Digital Equipment S.p.A. Via Feltrina 105 - 20097 Cinisello Balsamo (MI)

Professional 240 e sue licenze	
MSC 10-40 Memoria RAM da 512 Kb	3.394.000
PC200 40 Modulo di sistema PWB 300	11.892.000
PC300-40 Postage syst. Pro 240 32Mb RT-11	10.390.000
PC24-40 Estensione stampante grafica Pro 300	2.384.000
MS01-05 Memoria RAM da 256 Kb	1.296.000
PC2K-1 64 Country int. USA	321.000
PC2K-31 Country int. Italia	321.000
HC200-A Base Winchester 32000 + controller	6.521.000
WD311 60 Memoria fissata verde 12 pollici	458.000
WD311 C Memoria fissata a colori 12 pollici	604.000
WD411 A1 Monitor a colori 13 pollici	3.750.000
VT220-A3 Terminale video-alterni 80x12"	1.584.000
VT220-B3 Terminale video-alterni verde 12"	1.384.000
VT220-C3 Terminale video-alterni bianco 12"	1.584.000
WT 236-AA Tastiera per VT220	347.000
Memorie PC200-60 - 1 Mb RAM + 1 floppy 1/2 Mb + monitor	8.020.000
Memorie PC201-44 - Box espansione 25 Mb - 2 dischi	3.088.000
Memorie MS-DOS 6.0 1/2 - 105-keyboard	739.000
Memorie PC200-AA espansione memoria 2 Mb	3.284.000
Memorie 68450-V2 Memoria Software Server	1.200.000
Memorie 68450-M1 Memoria Software Server-6102	399.000

### DYNEER

Selvino

Milano/Pal. Fin. 6/2 - 20094 Assago (MI)

DWC8 30PCS 132 Codice - Parallelo	2.605.000
DWC8 30PCS 132 Codice - Seriale	3.180.000
DWC2 - Parallel RAM Comp	3.155.000

### EDGE (Italia)

Griffonini Grafiche s.r.l.

Via Cassanese 152 - 41102 Modena

Alfede Stampanti ad impatto a 14 colonne - alimentazione 5 Vcc - Alfede 1 e SAGE	399.000
Alfede 1 e SAGE	325.000
Alfede 1 e SAGE - 14 colonne	
Alfede Serie di stampanti ad impatto alimentazione 5 Vcc modelli a 24 e 40 colonne - versione High Speed a 24 30 36 e 42 colonne	
Alfede	da 218.000 a 270.000
Alfede (col. int. parallelo)	da 272.000 a 311.000
Alfede (col. int. c.c.)	da 432.000 a 491.000
SCRIBA 20 serie stampanti ad impatto 26 x 30 col. con involucro laterale, supporto nastro - struttura a chiave - alimentazione a rete	
Scrifa 21 per carta in rotolo - due colori	781.000
Scrifa 21 V per carta in rotolo a valdazione su nastri - decimale	852.000
Scrifa 24 per nastri decimale 5 linee - senza limitatore di formato	921.000

### EMULEX-PERSYST

Daly

Via J. De Maiz 47 - 20087 Rozzano (MI)

Schede video alta risoluzione 18 colori per IBM RGB 18	1.840.000
Memoria memory MM 0 OKS	30.000
RAM 1Mx2 1Mb	3.120.000
RAM 2Mx2 2Mb	4.160.000
RAM 3Mx2 3Mb	6.070.000
Schede di memoria fino a 2Mb Stretch SR-0 OKS	475.000
SR-1 Mx2 1Mb	2.280.000

SR-1Mx2 2Mb	3.943.000
SR-1Mx2 Accelerative 504 Mb - 512 K RAM	2.100.000

### EPSON (Giapponese)

Deux Sag S.p.A.

Via Genova 12 - 20121 Milano

MS-20 - Portale RAM 18 K, display LCD 4 x 20	1.390.000
Espositore 18 K RAM	2.800.000
Unità motore di stampa a testine	290.000
Cartucce di stampa ROM	70.000
MS-63 - controller per monitor esterno 80 colonne	490.000
PK 8 - Parallelo 2-49, RAM 64 K, display LCD 6 x 36, CPU4	2.290.000
PK-8 2M - Come PK-8 con WordStar, Calc e Scheduler su ROM	2.240.000
PK-8 Disk 120 K per PK-8	770.000
Unità universale per stampi di testine	370.000
PCM - CMOS RAM 256 K, dati floppy da 360 K, video 12"	3.300.000
PC-C - Come PCM con video grafico a colori da 14"	4.000.000
PC/MS - Come PCM con 1 floppy 360 K + hard-disk 20 Mb	5.130.000
PC/MS - Come PC/MS con video grafico a colori da 14"	5.010.000
PC + M - ROM, RAM 640 K 2 floppy da 360 K video 12"	3.080.000
PC + C - Come PC + M, con video grafico a colori da 14"	4.720.000
PC + HDMS - come PC + M con 1 floppy 360 K + hard-disk 20 Mb	5.170.000
PC/MS - Come PC + M - con video grafico a colori da 14" (RAM-MS)	6.420.000
P-40 - lettera portatile - 40 c. 45 cps	340.000
P-60 - trattamento termico - portatile - 80 c. 45 cps	400.000
P-MS - come P-40 a 24 cps	360.000
HS-80 - ink jet, portatile - 80 c. 180 cps	1.530.000
HS-80 - ink jet, portatile - 80 c. 180 cps	300.000
LX-410 - R/L, ink jet, mobile	720.000
LX-410 - R/L, ink jet, mobile	
LX-410 - R/L, ink jet, mobile	
LX-410 - R/L, ink jet, mobile	
MS e Commodore 64128K	150.000
KX-85 - 80 c. 180 cps	1.000.000
KX-105 - 134 c. 180 cps	1.380.000
KX-80 - 80 c. 210 cps	1.250.000
KX-100 - 134 c. 210 cps	1.130.000
LS-800 - 24 cps, 80 c. 180 cps	1.160.000
LS-1000 - 24 cps, 80 c. 180 cps	1.190.000
LS-2500 - 24 cps, 136 c. 270 cps	2.380.000
LS-1500 - 24 cps, 136 c. 180 cps	4.190.000
LS-2000 P - ink jet, 136 c. 176 cps, interfaccia parallela	5.980.000
SG-2000 S - come SG-2000 P con interf. serie a buffer 2 K	5.950.000
SG-2000 S - come SG-2000 P con interfaccia RS-485	5.930.000
SG-2500 - 115 3/4 - per IBM SA-36 3/8	8.900.000
HS-60 - plotter 4 penna, A4, 30 cm/sec, int. parallela	1.300.000

### ERICSSON

Ericsson Informatica S.p.A.

Via Elio Vittorini 129 - 20144 Roma

VSI mono-cromatico, 256 Kb, 2 FO, ROM + BASIC + Doc. lettera Italia	5.120.000
VSI colori, 256 Kb, 2 FO, ROM + BASIC + Doc. lettera/Italia	5.800.000
VSI mono-cromatico, 256 Kb, 1 FO + 10 Mb HD, ROM + BASIC + Doc. lett.	7.370.000
VSI colori, 256 Kb, 1 FO + 10 Mb HD, ROM + BASIC + Doc. lettera	8.070.000
VSI mono-cromatico, 256 Kb, 1 FO + 20 Mb HD, ROM + BASIC + Doc. lett.	8.490.000
VSI colori, 256 Kb, 1 FO + 20 Mb HD, ROM + BASIC + Doc. lettera	9.150.000
Stampante a matrici, 80 caratteri	765.000
Stampante a matrici, 80 caratteri, N/G	1.380.000
Stampante a matrici, 80 caratteri, N/G	1.800.000
Plotter a 6 penna, formato A4	1.160.000
Personal Computer Portatile 256 Kb, 1 FO, int. Italia 300	8.290.000
Espositore matriciale a 256 Kb	180.000
RAM-DISK da 512 Kb	750.000
Unità floppy dati esterna	1.200.000
Stampante intesa	580.000
Memoria-Backup software Integ	720.000
Borsa in Nylon per trasporto PC	15.000
System Unit 256 Kb, 1 FO	2.960.000
System Unit 256 Kb, 2 FO	3.550.000
System Unit 256 Kb, 1 FO + 10 Mb HD	5.800.000
System Unit 256 Kb, 1 FO + 20 Mb HD	8.800.000
Video microcomputer, rack, 640 x 400 pixel	690.000
Video colore rack 640 x 400	1.250.000
Software USA	325.000
Software italiano	315.000
Drive per disco fisso 329 Kb	610.000

Ora per disco rigido 10 Mb	1.623.000
Ora per disco rigido 20 Mb	2.483.000
Controllo basati per disco rigido (da 10 Mb a 20 Mb)	1.723.000
Schede sparis 128 Kb	263.000
Schede sparis 284 Kb	483.000
Adatt. video grafico alta resol.	683.000
Adatt. video grafico a colori	843.000
Schede multimed. con 128 Kb	833.000
Schede multimed. con 284 Kb	1.633.000
Schede interf. 2 B (DOS)	1.210.000
Schede comunicazione seriale	1.153.000

**FUJI PHOTO FILM**

*Microfilm Computer - Mio Europe 42 - Colonia Milano - 20127 Milano*

FD-66 Stampante 80 car. 180 cps	676.000
FD-66A Stampante 80 car. 138 cps	667.000
FD-66C Stampante 80 car. 100 cps	576.000
FD-133A Stampante 136 car. 128 cps	1.024.000

**GETRONICS**

*Dati Base S.p.A. - Via Legnano 10/10 - 20147 Milano*

MSX M140 - Monitor 14" green monocromatica compat. IBMPC	342.014
MSX M12A - Monitor 12" analogi thin scan IBMPC et Apple	292.000
MSX MC23 - Monitor 12" color compat. IBMPC et Apple	1.042.000
MSX MC24 - Monitor 14" color compat. IBMPC et Apple alta risol.	1.487.000
MSX 11 - Termine video-emulazione Digital 12" green (P-24)	634.000
MSX 12 - Termine video-emulazione Digital 10" green (P-23)	1.124.000
MSX SLL - Term. anal. Digital/Heathkit Wordstar-Ansi X 3 B4 12" green (P-31)	1.584.000
MSX 95 - Termine video-emul. Trivideo 958 14" green (P-31)	1.393.000
MSX 108 - Term. anal. Digital-Ansi X4 64/14" green (P-31)	1.387.000
MSX 222A - Termine video-emul. Digital 12" analog	1.484.000
MSX 222G - Termine video-emul. Digital 12" green	1.484.000
MSX 135 - Termine video Wise 56 - Trivideo 910 - Laser Beige	634.000
ADM A2050 Videopad VISA 40 14" verde	1.184.000
MSX 925 - Termine video color sopra tela schermo analog	1.289.000
EGA GARD scheda col. grafica per MC 56 come VGA IBM	713.000
PC 808 Termine video 14" per IBM AT	1.425.000

**GIANNI VECCHIETTI GVH**

*Via delle Brianze 32 - 40139 Bologna*

P 14.1 Hercules a colori	1.100.000
K 4.7 versione in tel.	899.000
CDM 1203 (GVD) video	158.000
MD 3 video	695.000
RMG 10.11 video	183.000
RMG DM 8.23	649.000
MP 8M 1513	185.000
CR 23 scheda grafica Hercules	193.900
CR 23 scheda colore	183.900
CR 26 scheda lga	460.000
CR 52 scheda PG 232	683.000
CR 70 scheda 375 K	693.000
LI 4 Data Drive Teac 360 K include drive soft	218.000
LI 5 Data Drive Teac 360 K include drive soft	235.000
MR 4 Mini Board Teac 336 K RAM 4,77 e 8 MB	370.000
HE 20 Hard disk 20 Mb	1.180.000
HE 10 Hard disk 10 Mb	920.000
MP 383 Memotopone	199.000
DM 4 Modem	185.000
K 5060 Keyboard 37-47 compal capacitive 84 test	110.000

**GIERRE INFORMATICA**

*Via Andrea 38 - 47102 Reggio Emilia*

PC386 IBMPC 256K 200352K	2.348.000
PC1386 IBMPC 256K 100256K 195104K	3.869.000
PC133A IBMPC 256K 100256K 195104K 195104K 195104K	3.450.000
PC286 IBMPC 256K 100256K 195104K	3.480.000
PC273A IBMPC 256K 100256K 195104K 195104K 195104K	8.189.000
AT386 IBMPC AT 512K 1024K 384K 1024K	5.721.000
AT486 IBMPC AT 512K 1024K 384K 1024K	7.820.000
AT708 IBMPC AT 512K 1024K 384K 1024K	11.817.000

GG930011 Monitor IBMPC 12" monocromatica TK	288.130
K31400011 floppy Type XT 5" - drive 1 MB	1.185.072
K31400012 floppy Type AT 5" - drive 2 MB	2.392.146
K31400013 floppy Type XT/AT 40MB	4.738.368
K31400014 Software/Type 5" 10MB con Cabinet aliment. a con	2.111.940
K31400015 Software/Type 5" 20MB con Cabinet aliment. a con	2.835.021
PC310001 DM-160 (80 car. 80 cps. start. parcella)	989.790
PC310001 MP-120 (80 car. 120 cps. interf. parcella)	730.557
PC310001 DT 140 (80 car. 140 cps. compatibile PC dm)	821.616
PC310001 ET 130 (80 car. 130 cps. compatibile PC dm)	742.290
PC310001 F 131 (80 car. 130 cps. compatibile PC dm)	1.732.281
PC310001 H 131 (112 car. 130 cps. compatibile PC dm)	1.346.272
PC310001 I - interfaccia RS 232	54.967
PC310001 DW 2000 (solo video galler. 220 cps. 128 car.)	983.150
PC310001 J - interf. RS 232 e Parallela Centrica	29.487
PC310001 K - Inertion automatico	376.811
PC310001 L - Tasto per la carta	169.822
H1300008 Modem/Type 383 AOC - Vel. 300 Baud	362.821
H1300016 Modem/Type WD 1800 - V22 - Vel. 300/1800 Baud	1.155.256
H1300011 Modem total connection per C 64	148.398
H1300012 Modem total connection per IBM e APPLE	268.182

**GOLDSTAR (Korea)**

*SVA s.r.l. CP 278 - 40139 Bologna*

AM-330 IBM PC/XT compatibile 256-640 Kb RAM 1-2 x 360 Kb FD, 1/2/3/6/20 Mb dischi, 1 x Cart., 1 x RS232C, monitor monocrom. analog. scheda Hercules comp.	2.790.000
---	-----------

**GRAPHTEC (Giappone)**

*SPV s.p.a. - Via G. Cesare 3 - 20127 Milano*

HP1005-11 Plotter 6 pinna A3 interfaccia 8 bit/gre	9.101.000
HP1005-11 Plotter 6 pinna A3 interfaccia RS232-C	2.212.000
HP1005-11 Plotter 6 pinna A3 interfaccia IEEE 488	2.340.000
HP1015-11 Plotter 6 pinna A3 interfaccia 8 bit/gre 20K	9.474.000
HP1015-24 6 pinna A3 interf. analog. interf. RS232-C e IEEE 488	2.784.000
HP1020-11 Plotter 6 pinna A3 anal. HPGL con interf. IEEE 488	2.784.000
MS4731-01 Plotter a tamburo 4 pinna A3, int. 8 bit/gre	6.525.000
MS4731-01 Plotter a tamburo 4 pinna A3, int. PS/2-C	6.255.070
MS4731-01 Plotter a tamburo 4 pinna A3, int. IEEE 488	6.425.000
PP201-21 Plotter 8 pinna A3, int. 8 bit/gre	7.468.000
PP201-01 Plotter 18 pinna A3, int. RS232-C	7.871.000
PP201-11 Plotter 18 pinna A3, int. IEEE 488	8.308.000
QP101-21 Plotter a foglio mod. 4 pin. A1 interf. 8 bit/gre	11.812.000
QP101-01 Plotter a foglio mod. 4 pin. A1, interf. 8 bit/gre/RS232-C	12.200.000
QP101-11 Plotter a foglio mod. 4 pin. A1 interf. 8 bit/gre/IEEE 488	12.483.000
QP101-21 Plotter a foglio mod. 4 pinna A3 interf. 8 bit/gre	17.473.000
QP101-01 Plotter a foglio mod. 4 pin. A3 interf. 8 bit/gre/RS232-C	18.160.000
QP101-11 Plotter a foglio mod. 4 pin. A3, interf. 8 bit/gre/IEEE 488	18.261.000
KD225 digital 276x 270mm interf. RS232-C, emul. Suntrap	1.633.000
KD288 digit. 285 x 305mm interf. RS232-C, emul. Suntrap	2.943.000
AD208 digit. 381 x 381mm interf. RS232-C analog. Suntrap	3.743.000
KD428A digit. 288 x 279mm interf. RS232-C e cursor/pen, emul. Suntrap/gre	3.911.000

**HEWLETT PACKARD (U.S.A.)**

*Hewlett Packard Italiana - Via G. D'Adda 3 - 20126 Bergamo - Viaigo (MI)*

Personal Computer HP 838	7.275.000
Personal Computer HP 858	3.723.000
Personal Computer Portatile HP 110	6.746.000
Personal Computer Portatile HP 113 Plus	5.188.000
Personal Computer HP 150 (limit. centrale)	4.158.000
Personal Computer Telexco 88188	11.198.000
Personal Computer Telexco emul. 25	3.381.000
Personal Computer Telexco emul. 30	5.045.000
Personal Computer Telexco emul. 45	6.978.000
Personal Computer integrate 1807	11.424.000
Unita a disco fisso	
31250 - 3.5" master doppio 2 x 710 K per 150 I	1.468.000
31258 - 3.5" master doppio 2 x 710 K	3.521.000
31259 - 3.5" master singolo 710 K	2.350.000
31210 - 3.5" master doppio 2 x 278 K	2.643.000
31215 - 3.5" master singolo 278 K	2.086.000
31258 - 3.5" master doppio compatibile IBM PC	2.217.000

UM4 con disco rigido Winchester	
51232R - 14.1 MB + 3.5" 710 K	7.374.000
51232AR - 18 MB + 3.5" 710 K	4.920.000
91334R - 28 MB + 3.5" 710 K	9.741.000
51544R - 18 MB	3.908.000
91242R - 14.5 MB	6.703.000
91244R - 20.5 MB	4.896.000
91424R - interfaccia nostra 118" per backup	4.384.000
5144A - interfaccia nostro 118" per backup HP-10 CS910	7.221.000
Plotter - interfaccia grafica ad alta risoluzione - monore	
1443A - plotter A4 6 pagine	2.810.000
1472A - plotter A3 6 pagine	4.123.000
1558A - plotter A3 6 pagine	8.616.000
46227A - tavola grafica A4	1.994.000
46228A - tavola grafica A3	2.512.000
2221 - stampante grafica 84x108 8x20 150 cps	1.392.000
2222R - stampante grafica ad alta risoluzione 84x108 cps	1.705.000
2825AR - stampante laser 5 pagine	6.513.000
188AR opz. 360 - 512 x 600 - plotter per 2885 AR	3.250.000
Accessori e interfaccia per serie 80	
52327A - interfaccia HP78	862.000
42133A - interfaccia seriale RS-232C	892.000
91249A - interfaccia grafica Centronics	844.000
Accessori per HP-110 Plot	
82511A - Cassette porta ROM con 128 K	1.122.000
82362A - Cassette porta ROM	322.000
82164A - Espansione memoria 128 K	719.000
Accessori per HP-150 B	
45835A - Coprocessore matematico 8087	1.288.000
Accessori interfaccia e periferiche per 9617	
82318A - Espansione memoria 1 M	3.261.000
82312AZ - Interfaccia RS-232C	424.000
Accessori interfaccia e periferiche per Vectra	
45811A - Unità floppy 5.14 288 K	419.000
45812A - Unità floppy 5.14 1.2 M	277.000
45818A - Unità Winchester 20 M	3.907.000
45817A - Unità Winchester 40 M	4.918.000
45813A - Scheda memoria 512 K	1.207.000
45814A - Scheda memoria 1 M	2.000.000
257318R - Monitor 12" monocromatico	811.000
361418R - Monitor 12" colori	2.048.000

## HITACHI (Giapponese)

Integrat\* - W/ Gamma 1616 - 20060 Cassette di Picchi (Milano)

Plotter Big 3 (A3-4 pagine)	2.168.000
Plotter Big 3R (A3-8 pagine)	3.920.000
Tablet Sgar 11x11	2.168.000
Tablet Sgar 18x15	3.203.000
9616	281.000
Cassete 4 test	278.000
Cassete 12 test	803.000
Monitori esterni + 12 ± 5V	203.000
Monitor 271050C alta risoluzione (360x720 interlacciato)	6.928.000

## HONEYWELL H81 (Italia)

Honeywell MS - W/ Mod. 17 - 25127 Milano

H82212 EP-Superium 256 Kb RAM 1 + 360 Kb Hercules MS-DOS 3.11 e GV-Basic	2.810.000
H82220 EP-Superium 2 + 360 Kb	3.248.000
H82240 EP-Superium 1 + 360 Kb + 16 Mb	4.263.000
8503180 tastiera internazionale 83 test (EP)	266.000
8503182 tastiera italiana	260.000
548.21744 video monocromatico 12"	420.000
548J275 video colore 14"	842.000
DMS1711 espansione di memoria da 512 a 640 Kb	80.000
DMS1703 espansione di memoria da 256 a 512 Kb	230.000
DMS1702 porta seriale esterosa	130.000
CPN1757 adattatore per monitor con grafica a 64 colori	354.000
CPN1756 adattatore per monitor monocromatico ad alta risoluzione	514.000
2K.19150 nero stampante grafiche	35.000
CPN1732 coprocessore 8087-2	153.000
HWS2018 AP-Superium 1 + 1.2 Mb	6.589.000
HWS2048 AP-Superium 512 Kb RAM 1 + 1.2 Mb + 32 Mb	7.289.000
HWS2058 AP-Superium 1 + 360 Kb + 25 Mb	7.289.000
K502782 tastiera internazionale 116 test (AP)	492.000

CG02711 unità disco addizionale da 20 Mb full size (AP)	1.921.000
MAR1762 stampante laser da 60 test a operatore 241	3.858.000
DB1812C unità delerata addizionale da 280 Kb (AP)	405.000
DB1812C unità delerata addizionale da 1.2 Mb (AP)	588.000
DMS1702 espansione di memoria di 128 Kb (AP)	189.000
DMS1710 espansione di memoria da 1 Mb con 512 Kb installati (AP)	545.000
DCM1701 porta seriale a grafiche (AP)	308.000
CPN1750 coprocessore 80287-6 (AP)	764.000
HWS1412 EP-Superium 256 Kb RAM 2 + 332 Kb	3.436.000
HWS1440 EP-Superium 1 + 360 Kb + 30 Mb	4.576.000
K502743 tastiera internazionale 85 test (OP)	413.000
KR10718 tastiera italiana 95 test (OP)	413.000
CG02710 unità disco addizionale da 20 Mb	1.233.000
MCS1702 controller disco addizionale	962.000
MT10701 stampante laser da 10 Mb	3.903.000

## HONEYWELL H81 (Italia)

Honeywell MS - W/ Gamma 17 - 25124 Milano

Stampanti	
Honeywell L11180 colore - 68 cps	886.000
Honeywell L12 C0183 colore - 150/50 rpm	1.238.000
Honeywell L32 C01132 colore - 130/50 cps	1.708.000
Honeywell L32 85 colore - 200/40 cps	1.441.000
Honeywell 4221 136 colore - 200/40 cps	1.250.000
Honeywell 34 CS 132 colore - 175/60 cps	2.215.000
Honeywell 35 CS 137 colore - 150/50 cps	3.028.000
Honeywell 4195 136 colore - 400/100/75 cps	4.808.000
Honeywell 4196 Plotter Stampante + Plotter A3 6 colori	6.020.000
Honeywell 4195 Desk 136 colore - 400/130 cps	6.668.000

## IBM

IBM 640 - W/ Avvisare 12 - Ser. Proler - 20060 Segrate (MI)

PC BASE 256 KB - 1 X 360 KB - Video Monitor	3.859.000
Stampante graf.	1.042.000
X73 - 128 KB - Video Monitor - Stamp. Prof.	5.573.000
X73 - 256 KB - 1 X 360 KB - 1 X 1.2 MB - Video Monitor - Stampante Prof.	8.712.000
X73 HWICARD - 640 KB - 2 X 360 KB - Video Monitor - Stampante Prof.	8.056.000
X73 HWICARD - 640 KB - 1 X 360 KB - 1 X 2.0 MB - Video Monitor - Stampante Prof.	7.288.000
A7 BASE - 256 KB - 1 X 1.2 MB - Video Monitor - Stampante Prof.	8.171.000
AT 023230 - come AT BASE ma con 512 KB + 1 X 2.0 MB	92.100.000
AT 04MAD370 - come AT 023230 ma con 1 X 2 X 20 MB	11.372.000
DOS 3.1	145.000
UNITA MODO	
Monocromatiche	486.000
Colori Base	887.000
Colori	1.029.000
Colori Invertito	1.286.000
Colori Proler	2.168.000
STAMPANTI	
Professionale	1.042.000
Grafica e Colori	1.957.000
Di Qualità	2.068.000
Serie di Qualità	3.540.000
Grafica Base + Qualità	3.168.000
Professionale XL	785.000
PLOTTER A COLORI	2.048.000

## ICL (GB)

52. Mile S.p.A. - Centro direzionale Milanofin - 20024 Milano

38-256 K TSM - 2 microprocessori di 8008 128Kb - Basic - 16 bit	5.086.000
38-256K RAM - 1 Microchips 18K + microchip 80287 - 16 bit	8.128.000
38-512K come 38-256	8.200.000
48-012K Winchester 20 Mb + 1 microchip da 800 K - 16 bit	11.580.000
Video + tastiera con gestione grafica	1.660.000
640K Video a colori	3.700.000
Video a colori grafica con Mouse	4.350.000
Stampante 318.4	1.560.000
Stampante 318.5	1.286.000
Stampante a cinescopio	3.120.000
Stampante termica	880.000
1 Plotter	1.580.000



**JOYTECH (Taiwan)**

*Electronic Devices s.r.l. - Via Orazio Comandini 45 - 00172 Roma*

Linea Lohus PC000 Completo	
Mod. PC71 - 128 K, 8 bit, tastiera, 1 minifloppy scheda grafica RGB, mouse video 4 canali	2.480.000
Mod. PC2 - come PC71 con 2 minifloppy	2.720.000
Mod. PC20T - come PC71 con hard disk 10 S. Megabyte	4.730.000
Scheda multifunzione 256K (RAM, ROM, orol, video, ser e parallelo)	290.000
Scheda multifunzione 384K (come scheda sopra) con 128K RAM	352.000
Linea Lohus 4 Apple compatibile (300 x P90000)	
Mod. (H4)51 - 49K RAM	540.000
Mod. LV1471 - 54K RAM	580.000
Mod. P2 5475 - 54K RAM 5500 + 288	880.000
Mod. P2 5475 - come P2 5471 con tastiera separata	890.000
Mod. D471 - 54K RAM 80 colonne PRODOS	130.000
Mod. D475 - come D471 con tastiera separata	160.000
Stampi	
Starter 1 - Letrice (H4)51 + 1 drive + monitor Philips PDI 120 4	1.290.000
Starter 2 - come Starter 1 con Letrice P2-5471	1.300.000
Starter 3 - Letrice P2-5471, 1 drive, scanner, stamp. US 100 cps	2.790.000
Interfaccia 2 driver	85.000
Interfaccia grafica Epson	80.000
Interfaccia grafica Datamatrix	64.000
Interfaccia PS 232	75.000
Interfaccia RS 232C	170.000
Interfaccia Via (and 6032)	70.000
Interfaccia IBM (and 8088)	80.000
Interfaccia 288 (CPU 1 Mbit)	70.000
Interfaccia 288 (CPU 4 Mbit)	80.000
Interfaccia 80 Colonne Soft Switch	130.000
Interfaccia PC card	80.000
Interfaccia Super Serial	170.000
Interfaccia Modem con GDTF M1 369 B	170.000
Interfaccia IBM 8088 card	100.000
Interfaccia IC2 2.80 card	270.000
Plattine per Apple (minifloppy)	35.000
RAMDISK card + software	260.000
Accelerator card (5-402 x 4 Mbit)	260.000
Driver Base Super 5 trazione diretta meccanica Chrono	260.000

**JUKI (Giappone)**

*Decca s.r.l. - Via Mattei D'Azio 75 - 20144 Milano*

JUK 340P Stampante JUKO a colori 80 cl	1.100.000
JUK 3203 Macchina per scrivere con interfaccia seriale e parallela	730.000
JUK 8003 Stampante a matricella, 10 cps 110 colonne	800.000
JUK 1100 Stampante a matricella, 18 cps 110 colonne	1.000.000
JUK 5003 Stampante a matricella, 30 cps 132 colonne	1.350.000
JUK 6003 Stampante a matricella, 40 cps 132 colonne	3.200.000
JUKMCI Trascrittore moduli software per E100	380.000
JUKMCE Trascrittore moduli software per E300	580.000
JUKP1 Immatricola automatica fogli per 1180	730.000
JUKP2 Immatricola automatica fogli per 5380 ed una stampante	600.000
JUKP4 Immatricola automatica fogli per 8380 doppio	1.600.000
JUKSAR Interfaccia seriale	1.500.000
JUKP11 Tastiera bidirezionale 8100	400.000
JUKT10 Tastiera bidirezionale 8300	450.000
JUKG50 Alimentatore foglio singolo 5516-10	600.000
M80 Nastro per 6080 15 anni	50.000
M81 Nastro per 8100 15 anni	60.000
M82 Nastro per 6100-6300-6500 (2 anni)	85.000
M83 Nastro per 6080 15 anni	55.000
Note, prezzi da listino yen 5 x 9	

**MANNESMANN TALLY**

*Via Brenno 6 - 20094 Garzate (MI)*

MTR1 PC - 80 col - 120 cps - in parallelo	790.000
MTR5 - 80 col - 180 cps - 80.045 cps - in parallelo e seriale	1.620.000
MTR1 - 136 col - 140 cps - 80.010 cps - in parallelo e seriale	1.700.000
MTR10 Plus - 100 cps - 80 col - in parallelo	1.700.000
MT 200 - 132 Col - 300 cps	2.040.000
Decalcore automatiche di fogli per MT 180/300/330	890.000
col 230 + introduzione automatica tramite di fogli singoli	2.000.000
MTR 400 - 130 col - 200 cps - grafica - in parallelo e seriale	3.000.000
MT 4000 - 132 col - 270 cps - 80/AMV bisestile	4.190.000

MT 400 - 130 col - 180 cps - 80/150 cps - grafica in parallelo e seriale	4.200.000
MT 400F - 130 col 400 cps - 80.010 cps - stamp. 4 col. graf.	4.600.000
MT 600 - 100 lpm - interfaccia parallela	14.500.000
Interfaccia Stamp per MT 600	500.000
MT20 Stamp a margh 20 cm - 118 col - interf. parallelo e seriale	190.000
MT190 Stampante laser AT 246-cps - 80 col - interf. parallelo e seriale	1.250.000
MT270 Stampante laser AT 270-cps - 80 col - interf. parallelo e seriale	1.650.000
MT330 Stamp. sgh. - 300 cps, 136 col - seriale e parallelo a corrente lo-ops	3.100.000

**MAX (Giappone)**

*Infograf - Via Genova 160 - 20087 Cosanz di Piacenza (PR)*

Poster (A4-4 anni) Max 4	4.800.000
--------------------------	-----------

**MONTREY CO. LTD. (Taiwan)**

*La Casa del Computer - Via della Marmorata, 84 - 50123 Pontedera (Pisa)*

AT SAGE 513K, alimentazione 300W, tastiera e cablate	2.380.000
AT P1.1, hard disk 20 MB, floppy 1/2 M5, scanner ed Hercules	5.280.000
PCXTI BASE 235K alim 150W tastiera e 1 floppy 386K	1.190.000
PCXTI TURBO BASE 50 Kbit (2K ram) alim 150W tastiera, 1 floppy 386 K	1.480.000
PCXTI m 6 258K, tastiera, colore grafico, printer	1.990.000
AT 80 card (in 2 serie) + printer + game IO	320.000
AT controller per doppio floppy (1,2 M5)	270.000
AT paravietrini card	234.000
AT multifunzione 2.5 MB (2K ram)	490.000
AT multifunzione 2.5 MB (3K ram)	580.000
AT espansione 2.5 MB 52K (2K)	370.000
AT espansione 3.5 MB (2K ram)	520.000
AT multibasi card (in 4 serie)	380.000
AT controller doppio floppy e doppio hard disk	870.000
Hard disk controller mod. 8210	300.000
Controller per floppy con case	120.000
Printer card	12.000
Color graphic 2/1	100.000
Monocolor graphic + printer DALSON	340.000
Monocolor graphic + printer HERCULES II	220.000
Multifunzione 258K	220.000
Multifunzione 384K	270.000
AD-3A card 10 MB/18 canali	420.000
RS-232 (parallelo in 4 serie) - in 1 (parallelo)	80.000
Game IO card	72.000
VD plus (cablate + printer + game IO + filter)	100.000
Mult VD (cablate, printer, game IO filter controller, 2 floppy 8250 card)	360.000
8250 card	370.000
IEEE-488 con case	270.000
Stampante 284K (2K ram)	140.000
Stampante 512K (2K ram)	150.000
B.E. card (comunicazione seriale)	350.000
Monocolor graphic + printer AMOEX (H R)	460.000
Monocolor graphic PWRADGE (H R)	460.000
E.E.A. color graphic/monocolor graphic card	580.000

**MOUNTAIN**

*Tetra - Via L. Da Vinci 43 - 20090 Toccoleone sul Naviglio MI*

Disco esterno rigido 20 MB 5.25"-1001-84	4.500.000
Disco esterno rigido 40 MB 5.25"-1001-88	6.500.000
Disco esterno TURBO 60 MB 5.25"-1001-10	7.500.000
Disco esterno TURBO 120 MB 5.25"-1001-10	17.500.000
Disco rigido interno 80 MB 81-0404-01	6.300.000
Disco rigido interno 120 MB 81-0405-01	16.400.000
Disco rigido interno 210 MB 81-0270-02	1.650.000
Set. esterno PLISAFE 60 MB 81-1003-02	4.900.000
Set. esterno PLISAFE 80 MB 81-0850-01	3.700.000
Set. esterno PLISAFE 60 MB 81-0850-01	4.190.000
Set. esterno MNR MOUNTAIN 60 MB 81-0070-02	3.700.000
Backup interno da 27 MB 81-0250-01	3.300.000
Backup interno da 60 MB 81-0270-01	3.500.000
Disco rigido 20 MB con backup da 60 MB 81-7300-84	6.300.000
Disco rigido 40 MB con backup da 80 MB 81-7302-82	8.700.000
Disco rigido 20 MB con backup da 80 MB per AT 01-7101-04	5.400.000
Disco rigido 40 MB con backup da 60 MB per AT 01-7101-02	8.190.000
Disco rigido 80 MB con backup 80 MB 81-6070-08	11.200.000
Disco rigido 120 MB con backup da 80 MB 81-6070-07	21.300.000

Stato regale 30 Mb con backup 27Mb per AT e T8300 D1-4360-01 1.020.000  
 Scheda accensione 01-5245-01 1.500.000

## M.P.M. Computer (Italia)

M.P.M. Strada 1 - Genova - Tel. 010-471000 Peggio Intel

120 MPM AT 120 Kb 2 240 Kb Hercules II 3.850.000  
 110 come il precedente con 1.200 Kb e 1 HD 10 Mb 3.200.000  
 120 come il precedente con 1 HD 20 Mb 3.250.000  
 176 come il precedente con 1 HD 30 Mb 3.950.000  
 AD3 MPM AT 512 Kb 1 1 2 Mb, 1 HD 20 Mb 5.200.000  
 AD3 come il precedente con 1 HD 30 Mb 5.200.000  
 AD3 come il precedente con 1 HD 40 Mb 5.500.000  
 AD319 simile al precedente con 1 HD 170 Mb 11.850.000  
 DM14 Monitor AD 14" monocromatico 400.000  
 NP Monitor Philips 14" colorato 270.000  
 PG Monitor AD 14" a colori 1.100.000  
 NPC Monitor Philips 14" a colori 870.000

## MULTITECH (Taiwan)

Optik 471 - V. Ind. 25 - 42117 Reggio in Emilia (RG)

MPH-1F Computer MPH 1 Plus con 280 550.000  
 MPH185 Computer MPH 1 con 6562 780.000  
 MPH188 Computer MPH 1 con 8088 850.000  
 MPH-8 Computer e Accession base 500.000  
 01-46 Stampante Termica MULTITECH 400/123 cps 420.000  
 MPH-8 Computer Fax 950 FPM 124 ROM 60 cps, uscita Centronics 1.200.000  
 MPH-4 Computer Fax 124K RAM 240 FPM completo di interfaccia a rete 1.500.000  
 MPH-4 computer 10 software CP/M 2.2, 801 TPC-PR, PC 512 MPH PG 522 - 350K RAM - 2700 x 300 4.400.000  
 PG 501 MPH PG 501 - 350K RAM - 1.700 x 240 3.800.000  
 PG 502 MPH PG 502 - 512K RAM - 2.900 x 240 4.400.000  
 PG 102 MPH PG102 - 640K RAM - 2.700 x 360 con processore 4.775MHz 5.500.000  
 01-723 MPH PG101720 - 640K RAM - 1 FDD x 360 1 HD 20 Mb con processore 4.775MHz 5.500.000  
 PCS502 MPH PG 502ST 640K RAM - 2600 x 1040 8.000.000  
 PG 471 MPH PG 471 - 640K RAM - 2 FDD x 360 con 2 di rete 15" 1024 x 1024 di rete e scheda grafica di 1024 x 768 con 16 bit 6.800.000  
 13 MB Monitor 12" P/M MULTITECH alta res. - 400 dot. basculi 440.000  
 MM-PC Monitor 12" MULTITECH mini a lampa pensile - basculi - PC 440.000  
 CVM PC Monitor 15" MULTITECH colore - PC 1.400.000  
 MM-15 Monitor 15" MULTITECH 1024 x 1024 6 colori, test P158 1.400.000  
 OK MPH 1 Monitor 14" monoc. gr. basculi 480.000  
 13 DVI 1 Monitor 15" a.r. grafica 280.000

## N.P.S. CORP. (Giappone)

APRIG

Via Omme 89 - 10126 Torino

MPS-P4 P - Plotter 6 penna 20 cm/hae form. A3 B7 parallela 1.941.000  
 MPS-P4 S - Plotter 6 penna 20 cm/hae form. A3 B7 parallela 16-232 2.222.000  
 MPS-P4 HP - Plotter 6 penna 20 cm/hae form. A3 compatibile HP-GL 2.550.000

## NUMONICS

ITALF - Via L. di Vico 42 - 20166 Zuccato San Siro (MI)

Scheda grafica completa di alimentatore, zilo e interfaccia PG232C  
 mod. 2213 15" x 15 cm 1.040.000  
 mod. 2213 30" x 30 cm 1.340.000  
 mod. 2213 36" x 43 cm 1.670.000  
 mod. 2213 50" x 58 cm 2.070.000  
 mod. 2213 46" x 50 cm 2.040.000  
 mod. 2213 56" x 120 cm 8.110.000  
 mod. 2213 112" x 152 cm 9.930.000  
 Plotter 5445 2.650.000  
 Plotter 5446 3.580.000  
 Plotter 9C1 928 23.000.000

## OKI (Giappone)

Seichon - Viale Mammola Via 62 - 20154 Assago (MI)

Modello 182 80 col. 120 CPS 850.000

Modello 183 120 col. 120 CPS 1.300.000  
 Modello 182 80 col. 160 CPS Parallel 1.140.000  
 Modello 182 80 col. 160 CPS Serial 1.290.000  
 Modello 183 120 col. 160 CPS Parallel 1.800.000  
 Modello 183 120 col. 160 CPS Serial 1.750.000  
 Modello 184 120 col. 200 CPS Parallel 2.370.000  
 Modello 202 80 col. 200 CPS e colon 8K parallela o 8M a serie 1.570.000  
 Modello 253 120 col. 200 CPS e colon 8K parallela o 8M a serie 3.500.000  
 Modello 254 120 col. 480 CPS e colon 8K parallela o 8M a serie 3.120.000  
 Modello 84 132 col. 200 CPS Serial 3.500.000  
 OKI 2354 136 col. 264 CPS 6.640.000  
 OKI 2419 132 col. 358 CPS HLS 8.450.000  
 OKI NK2720 - 80 col. 80 CPS - color 750.000

## OLIVETTI (Italia)

Olivetti S.p.A. - Via Alinari 12 - 20122 Milano

M15 con 2 floppy Disk 250K + video mono 3.750.000  
 Stampante M19 3M 2801 - 160 CPS - 85 col. 1.100.000  
 M24 8 floppy 250K RAM - video monocromatico 5.200.000  
 M21 8 floppy 250K RAM - video monocromatico 5.000.000  
 M24 - 512 K RAM - con 1 8 floppy e 1 Hard Disk integrato di 12Mb 9.500.000  
 M24 - 512 K RAM - 1 H.D. integrato di 25 Mb 9.500.000

## OSBORNE (U.S.A.)

Computer Int. - 16 F. Westcott - 02138 Roma

Modello 1 (portatile 64K RAM sistema video 5" 2 monitori 200K, interfaccia CP/M, WordStar, Microsoft, Excel, SuperCalc) 2.350.000  
 Screen Pack (schermo ST 50 - 16 colori) seti scartati 450.000  
 Osborne Executive Localite 128K RAM (sistema video 7" 2 monitori 250K 2.002.000  
 Osborne Executive 48K-Centronics CP/M stato 9-System WordStar, Microsoft, Excel, SuperCalc, Personal Plus) 3.160.000  
 Osborne Executive 128 K (16K portatile, 128K RAM, LCD monitori 200K, interfaccia Microsoft MS DOS) 3.090.000  
 Osborne Executive 128 K (16K 128 K, 2 monitori 260K) 4.280.000  
 Osborne Executive 512 K (16K 512 K, 2 monitori 260K) 4.890.000  
 Osborne Executive 512 K (16K 512 K, 2 monitori 260K) 4.890.000  
 Modulo aggiuntivo 128K RAM (con 128 K o 128-02) 500.000  
 Accumulatori con CPU mini 580.000  
 Accumulatori PC-Card per Disk 185.000  
 Osborne Video Graphics 64K RAM video 7", 2 monitori 400K, interfaccia, CP/M, WordStar, Microsoft, SuperCalc 2, Osborne Media Master Description TurnKey) 3.560.000  
 Osborne Video 116 (1 monitori 400K, 1 disco rigido 10Mb) 3.500.000

## PERTEL S.p.A.

Perfel S.p.A. - Via Omme 89 - 10126 Torino

Video Card - VHS card con due 6522 MA - 16 linee US parallela 270.000  
 Super Parallel Port - VHS card con 16 linee e 16 linee MPU TTL 313.000  
 DIA Card 8 bit - VHS card - DMA control 8 bit 2 can. con 80 TTL 2 can 287.000  
 A/D Card 8 bit comp. A1-C0. A/D converter 16 canali 8 bit 0-5 387.000  
 A/D DMA Card 8 bit 16 Channels. A/D converter 16 canali con DMA control 571.000  
 SDC-4 (software 9 software) - Emulatore APPLE II 2.450.000  
 I.C. buffer card - Trova integrato con TTL, MOS con software (TTL bus) 281.000  
 Epson Writer HP-256 2716-2713R con software a cassette 635.000  
 Desk Calc - Riceve file disk con batteria compabile PR1008 124.000  
 Custom card - 48 Kbytes EPROM con bootstrap per installare il drive Parallel printer interface 407.000  
 Parallel printer interface 9K 154.000  
 288 Card per CP/M - Seti completi per install. ad rete del CP/M 290.000  
 Digiscan - Scheda accensione per scanner video 2 canali 8 x 8Kbit 790.000  
 Teleraster per APPLE II e III - Capacità 256 x 256 64 linee 968.000  
 Graphics 40 - Modulo per TLR-RAS/SP per hard copy - Utilizzo graf. 85.000  
 Image Acquisition 12 bit - con FAST BORN ad utility (zoom, etc.) 267.000  
 Image 10 per APPLE - 512 x 512 - 6 bit 64 gray level + software 7.500.000  
 SPV-01 General purpose port - Scheda di I/O per IBM PC/XT 551.000  
 Digiscan per IBM - Scheda ingresso scanner video 1.281.000  
 Color-monochrome VDU Card - per IBM e compat. 371.000  
 VHS mono VDU Printer adapt - 725 x 348 comp. Hercules + bi-serial interface 410.000  
 Digiscan 64 per IBM e compat. - 256 x 256 - 8 bit, 256 gray-level 1.281.000

## PHILIPS S.p.A.

Philips S.p.A. - Piazza D'Armi 3 - 20124 Milano

VIR200 Computer MS2 475.000

VG8235 Computer M&S 2	1.994.000
MS84601	1.954.000
MS84715	524.000
VM 0100 Stampante - 48 Col - matrice da punti	1.465.000
VM 0100 Stampante - 80 Col - matrice da punti	323.000
VM 0300 Stampante - 80 Col - Letter quality	474.000
05420/PCP Registratore dedicato	96.000
VF 0032 - Stack disk Drive	270.800
VF 0031 - Floppy disk drive	369.800
VF 0011 - Disk drive aggiuntiva	59.000
SM 7502 monitor monocromatico	173.200
VM 0101 Joystick	14.600
VF 0105 joystick	31.000
VM 0101 imp. RAM da 18K	67.800
VM 0223 imp. RAM da 48 K	100.800
VM 0104 imp. RAM da 96 K	146.800
VM 0102 interfaccia parallela Centronics	48.200
VM 0041 espansione slot	63.800

## ROBOCOM

Infer - Via L. di Moro 43 - 20090 Tressano del Naviglio MI

Robo-DAD-PC per IBM PC/XT/AT	3.804.800
------------------------------	-----------

## ROLAND TELAV

Telav - Via L. di Moro 43 - 20090 Tressano S.M. (MI)

Plotter AZMA 8 Penna DIVY 808A	1.246.000
Plotter AZMA 8 Penna DIVY 888A	1.096.000
Plotter AZMA 8 Penna DIVY 988A	2.406.000
Plotter AZ 8 Penna (300 dpi)	2.806.000
Plotter AZ 8 Penna (300 dpi)	3.006.000
Plotter AZ 8 Penna (300 dpi)	3.006.000

## SCALA (Taiwan)

Computer s.r.l.

Via M. Sallustiana 49 - 50173 Pisa

XT 01 256K RAM 2 DL 384K Epoxi - Workfile Pr. Ad.	1.837.800
XT 02 256K RAM, 1 RL, 384K Epoxi, 1 Watch 10M Bytes	2.422.800
AT 01 512K RAM, 1 RL, 1 2M 1 WWC 20M V-Grafiex, 200 W	4.978.800
Sistema Operativo Remo System 9	1.246.000
16311 Floppy Drive da 304 Kbyte	312.800
11827 floppy da 1.2 M	344.800
16257IN Cdr. Floppy per AT	81.800
PM8133 Cdr. Floppy per AT	180.000
180115 Cdr. Winchester per XT	349.800
PM8734 Cdr. Winchester per XT	714.800
HD0135M Winchester da 13 MB formattati 85 ms	150.000
HD0135M Winchester da 23 MB formattati 85 ms	1.247.000
HD0035M Winchester da 30 MB formattati 95 ms	1.382.000
HD0035M Winchester da 40 MB formattati 85 ms	2.245.000
HD0039C Winchester da 39 MB formattati 30 ms	3.272.000
HD0439C Winchester da 48 MB formattati 30 ms	3.700.000
HD0639C Winchester da 68 MB formattati 30 ms	4.180.000
D01135C Disco Ottico riscaldato 115 MB con cover e card	7.862.000
ET102 Base Up IBM Sistema a rete da 20MB AT	2.605.000
ST580C Back-Up IBM Base come sopra per base per XT/AT	3.400.000
ST440C Controllo Back-Up IBM	1.020.000
ST504M Base-Up IBM Sistema a rete per AT (Stanza)	4.998.000
SW40M Software di Back-Up per ET102/4M	801.000
16820 Back-Up Sistema a rete da 10MB per XT	1.280.000
16820M Back-Up Base a rete da 10MB per base per XT	1.026.000
16821 Back-Up/20 Sistema a rete da 20MB AT	1.569.000
16823 Back-Up/20 Base a rete da 20MB base per XT	2.123.000
16824 80203C Scheda per disco COM2 (COM2 per 1)	64.000
PM8127 485232C 4 porte ser. da COM1 + COM2 per 1	640.000
PM8124 90 ser. per 1	170.800
A-803-1 485232C Scheda con 4 porte seriali per XT	1.026.000
16826AT Emulatore IBM Scheda PS/2220 sincope per IBM	301.800
16827 Base-Up IBM Sistema a rete da 20MB AT	2.836.000
16828 Base-Up IBM Base a rete da 20MB base per XT	48.800
16829 Base-Up IBM Base a rete da 20MB base per XT	50.300
16828 Buffer card per printer 24x146	227.000
16830 IEEE-488 Scheda di interfaccia IBM IEEE 488	579.800

16322 PD-8035 Scheda con 48 linee progr. W/DOT	152.800
16323 PD-DK.com 12 bit 16 ch. A/D 1 ch. D/A	259.800
16348 A/D-DK.com 12 bit 16 ch. A/D 2 ch. D/A	458.800
16349 A/D-DK.com 14 bit 16 ch. A/D 2 ch. D/A	645.800
16350 RAM 64K 8K di esp. di memoria Ram 8 chip	58.800
16351 RAM 256K 8K di esp. di memoria Ram 8 chip	128.800
16352 Epoxi Memorie da 64K 8K e il programma	13.000
8027 Coprocessore matematico AT	944.800
80287 Coprocessore matematico AT	1.260.800
16353 Video Cdr. colore Scheda a colori	179.800
16354 Video Cdr. Colore a 17 stampanti	232.800
16355 Video Cdr. Hercules B&W per 17 stampanti	829.800
16356 Video Cdr. Ega grafica colore 940 = 310	753.800
16357 New Work Scheda per il collegamento a rete	723.800
07512 Epoxi Wier-512 Epoxi progr. fino alla 512K	503.800
KCPW8 Pci Programmabile Scheda di programmazione a Pci	415.800
16358 Scheda Madre XT con: 840K, 8 slot, 4 I/O	346.800
PM813 Scheda Madre AT con: 960 K slot, 5 I/O	1.782.800
16359 IBM Card 8128 chip da 64K, zero Ram XT	126.800
16378 IBM Card 8128 chip da 256K, zero Ram XT	193.800
PM-8110 Multitaratura 2 2MB zero Ram PS/220 AT	542.800
PM-8128 RAM Card 2 2M zero Ram da 256K AT	540.800
16360 Exp stampante Epson stampante 1.5 mt.	201.000
16364 Tamano XT ammantata/ata	170.000
PM8290 Tamano AT ammantata/ata	269.800
Tastiera AT/XT extra	280.000
16365 Power Supply AT Alimentatore 130W 220V 50 Hz	270.000
PM8291 Power Supply AT Alimentatore 200W 220V 50 Hz	346.800
MS8 Mouse Meccanico con mouse locale	286.800
NE3W Net Work collegamento in rete locale con SW	1.430.000
16371 Modem 300 1/2 via Modem con SW	1.086.000
16362 Modem 300 1/2 via Modem con SW	1.961.000
16363 Modem 300 1/2 via Modem con SW	580.000
W07012 Modem 300/1200 base COM1 V.1 + V.2 Hayes.com	800.800
W07013 Modem/Phone come sopra con in più il telefono	690.800
Samsung Monitor 8" 12" - 11", 1Mb per Hercules	320.000
ADP80 Monitor Colori per IBM C.G.A.	1.180.000
ADP232 Monitor color per scheda colore E.G.A. IBM	1.350.000
16364 Laser Print 300 = 300 copiatori 8 1/2" x 11"	8.202.800
16365 Laser Print sistema	320.000
A-858 Base-Code lettore di nastro e disco	1.183.000
ET2680 Terminali assicurato con schermo 12"	1.000.000
PMW 280 Gruppo intervento da 20PW	780.000
PMW-300 Gruppo intervento da 30PW	1.050.000
PMW-500 Gruppo intervento da 50PW	1.385.000
PCB-1 Buffer Base per stamp. per max di 64K	285.000
80-2A 1 Switch-80225 monocromatico	268.000
80-2B 2 Switch-80225 monocromatico	387.000
80R40 T Switch Printer meccanico	170.000
80R40 T Switch Printer elettronico stampato da IBM	146.000
02A 1 Switch-Printer serie: buff 64K 1 stampo	298.000
02B 2 Switch-Printer serie: buffer da 64K 2 stampo	308.000
PC-44 Base Switch serie 4 stamp. 4 stamp. 4x256K	1.168.000

## S.C.M. Smith Corona Merchand (U.S.A.)

Zlar SpA - Via Madonna del Riposo, 17 - 00165 Roma

Sistemi	
080 ad ogni 80 Col. grafica parallela, Centronics 80 qpi	400.800
0810 grafica Centronics - 80223 100 qpi	1.321.800
0808 132 Col. grafica, Centronics e 80232 180 qpi	1.348.800

## SEIKOSHA (Giappone)

Reli Computer - Divisione delle OPC Tokyo (per viale Marconi) - 20057 Cinisello Balsamo (MI)

SP824 J48 Col 48 (PS) Ho. Jendata Centronics	200.000
SP825 82 Col 35 (PS) per Sinclair ZX81 e Spectrum	260.000
SP826 A6 Col 40 (PS) interfaccia seriale RS 232C	330.000
SP827 A1 (PS) Col 30 (PS) per computer Altair	560.000
SP828 FC 80 Col 35 (PS) per computer Commodore VC 20 e 64	520.000
SP829 A8 180 Col 50 (PS) per sistema RG 3100	560.000
SP830 A 80 Col 30 (PS) con parallela Centronics	570.000
SP831 A 80 Col 50 (PS) con parallela Centronics N.L.D.	630.000
SP703 VC 180 Col 50 (PS) a sciolto per Computer Commodore 64	960.000
SP830 AF (MAGNETOSH - APPLE II) Col 60 col. 150 (PS) - N.L.D. 300	780.000

HP530 A come 52801 ma con interf. Centronics e RS232	3.203.000
HP 520A1 1130 Citi 230 DPMI N.L.G. vide. interf. PC IBM comp.	3.263.000
Inventore adriatica fregia semplice per HP 5300 All	840.000
SP 1008 180 cdi 108 cps NLD IBM Comp	760.000
SP 1008 N 84 cdi 108 cps V.G. Commodore Comp.	760.000
SP 1030 A5130 cdi 108 cps NLD int. seriale RS 232C	740.000
SP 5420 A1 130 cdi 420 cps NLD str. vide. seriale 1 parati IBM comp.	3.650.000

**SHARP CORPORATION (Giappone)**

Milano Computerline  
Viale Caviglioli 49 - Giorgio Mosconi - 20122 Milano

MJ2111 - 64K RAM	408.000
MJ2111 G0 - MJ2111 + Disk Disk	708.000
MJ2111 G0/2 + video + floppy floppy + Disk Basic	2.648.000
MJ2111 G0/602 + video + floppy floppy + CFM	3.020.000
MJ2111 - 96 K RAM	238.000
MJ2111 G0/2 + video + floppy floppy + Disk Basic	3.048.000
MJ2111 G0/602 + video + floppy floppy + CFM	3.048.000
MJ1024 monitor 12" fusione verb	385.000
MJ1025 monitor 14" a colori	773.000
MJ1015 - monitor 14" a colori ad alta definizione	1.025.000
MJ1905 - interfaccia seriale RS-232C	393.000
PC3030 - 8088 128 K RAM display 20" 8 + 80, portatile	3.828.000
PC3030/1 - con terminale seriale e 128 K subdis memory	4.528.000
PC3030/2 - con Easy Pac in ROM	5.058.000
PC7050/1 - 8085, 320 K RAM, 2 + 386 K, portatile	3.968.000
PC7050/1 P - con stampante termica	4.958.000
MJ203111 - 8088, 1 floppy, video frozen verb	4.178.000
MJ204111 - 8088, 2 floppy, video frozen verb	4.698.000
MJ204511 - 8088, 1 floppy + 1 disco 18 M, video frozen verb	8.898.000
MJ204111 - 8088, 2 floppy, video 13" a colori	6.122.000
MJ204811 - 8088, 1 floppy + 1 disco 18 M, video frozen verb	8.700.000
MC1010 - mouse	258.000
ZK320 - macchina per scrivere interfacciabile	1.498.000
interfaccia RS 232 per ZK320	308.000
PA-030 - macchina per scrivere portatile interfacciabile	558.000
PA1022A - PA1030 con alimentatore c.a.	298.000
CI1875 - interfaccia seriale per PA1030	218.000
MJ1902 - 8080, grafica, portatile e seriale	503.000
DE518P - printer portatile a colori 80c	748.000
JR720 - PK jet a colori	3.508.000

**SIEMENS AG (Repubblica Federale Tedesca)**

Siemens Electra SpA - Via Lucantonio 2 - 20124 Milano

Stampante PT 888 a/pti 102 cps 180 Col	1.298.000
Stampante PT887 h/pti 1102 cps 180 Col	1.687.000
Stampante P1811 compatibile IBM 150 cps (4 Kb RAM)	3.815.000
Stampante PT 898 a/pti 80 cps - 132 col 1	1.530.000
Stampante PT 897 compatibile IBM 150 cps - 4 Kb ram	2.678.000
Stampante PT 897 h/pti 1102 cps - 132 col 1 4 Kb RAM	1.980.000
Stampante P181/2 h/pti (278 cps) 132 Col	3.380.000
PT 890 h/pti 1132 Col 430-456 cps NLD 330/340 cps	4.830.000

**SINCLAIR (Gran Bretagna)**

Intel Computer S.p.A. C.R.C. Italiana S.p.A.  
Viale Matteotti 65 - 20122 Cinisello Balsamo (MI)

Sinclair QL - 128K RAM	720.000
Capacitore da 64K RAM PCMC	750.000
Capacitore da 32K RAM PCMC	502.000
Capacitore da 256K RAM PCMC	893.000
Capacitore da 512K RAM PCMC	893.000
Micro floppy drive 1 da 3.5" 1/2" mod. 00-50	893.000
Micro floppy drive 2 da 3.5" 1/2" mod. 00-40	409.000
Stampante QL 1303 Printer	763.000
QL Monitor 14" a Colori RGB	602.000
ZX Spectrum Plus 48 K	760.000
ZX Microdrive	169.000
ZX Expansion System 80 K	235.000
Interfaccia 1	168.000
Kit di trasferimento per Spectrum 48K	35.000

**SONY ITALIA**

Via F.lli Gracchi 30 - 20122 Cinisello Balsamo (MI)

HS-13 Computer MSX 64K RAM	410.000
----------------------------	---------

HS-501P Computer MSX 64K RAM Br. Col. str. + Joytek incorporati	658.000
HS-502P floppy disk drive 3.5"	778.000
IOC-800 Br. Cover	115.000
PW-011 Photo Stampante a colori	317.000
PW-124 Stampante a inchiostro 8 punti	618.000
JS-55 Joytek	36.000
JS-C75 Joytek seriale 80c	84.800
JS-75 - Joytek - Touch/Write e mouse	131.200

**SPERRY (U.S.A.)**

Sperry S.p.A. - Via Pisa 5 - 20124 Milano

Personal computer PC/XT mod. 100	3.680.000
Personal computer PC/XT mod. 200	4.830.000
Personal computer PC/XT mod. 256	5.403.000
Personal computer PC/XT mod. 400	7.064.000
Personal computer PC/XT mod. 450	7.959.000
Testers Italiana	250.000
Composatore elettronico 8387	330.000
Personal computer PC/XT Base (2M 512 K)	4.820.000
Personal computer PC/XT Espanso (M2 40 MB)	8.320.000
Personal computer PC/XT Avanzato (1/2M 4 K)	10.000.000
Testers Italiana	250.000
Controller per video monocromatico	515.000
Video monocromatico	500.000
Controller per video a colori media risoluzione	515.000
Video a colori media risoluzione	1.945.000
Controller per video a colori alta risoluzione	1.165.000
Video a colori alta risoluzione	1.925.000
Composatore elettronico 8379	800.000
Interfaccia parallela H/1-1	171.000
Interfaccia RS-232 I/1-1	208.000
Stampante grafica mod. 5 - 88 + 100 cps	548.000
Stampante a margherita mod. 21	1.400.000
Stampante mod. 115 - 180 cps	1.000.000
Terminale grafica 215 + 299	1.800.000
Terminale grafica 305 + 305	2.200.000
Basei ricambi per video	100.000
Supporto 84 per video	258.000

**STAR EUROPE**

Distrie S.p.A. - Via Sallustiana 217 - 20121 Milano

Seriale 132 88 col - 130 cps	708.000
Seriale 105 MAX 80 col - 132 cps	788.000
N. 10 80 col - 130 cps N.2	875.000
Interf. PC/232 seriale per comp. N.18	218.000
Cartidge IBM per N.10	116.000
Cartidge Parasito Centronics per N.11	199.000
Cartidge Commodore per N.13	193.000
SG 15 128 col - 130 cps N.10	1.000.000
SG 10 80 col - 180 cps N.10	1.380.000
SR 15 128 col - 160 cps N.10	1.030.000
SR 18 88 col - 200 cps N.10	1.000.000
SR 15 130 col - 200 cps N.10	3.560.000
SR 15 130 col - 380 cps N.10	3.800.000
1 EM - 980 col	

**SUNMAGraphics**

Nyctech - Milan/Port. 5/7 - 20054 Assago - Milano

Mac Tablet 961 - Tabletta grafica 6" x 9" per Macintosh	1.048.000
Mac Tablet 1201	1.430.000
Sammaloch 881 - Tabletta grafica 8" x 8" per PC IBM e compatibili	1.840.000
Sammaloch 1201 - Tabletta grafica 12" x 12" per PC IBM e comp	4.100.000
Sammaloch 961 - Mouse per PC IBM e comp	300.000
Sammaloch - Seria collection	728.800
OSR 4 - Carta a 4 beati a cavo da 1,2 m per Sammaloch 961 e 1201	250.000

**TANDBERG DATA**

Data Base - Viale Legnano Romano S. - 20147 Milano

Sistema di back-up PC IBM versione interna	2.250.000
Sistema di back-up PC IBM versione esterna	2.900.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC 8 88 Mb	2.870.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia SC 8 120 Mb	3.080.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QD 62 88 Mb	3.200.000
Sistema di back-up PC IBM interfaccia QD 62 130 Mb	3.300.000

**TEXAS INSTRUMENTS**

Texas Instruments Italia SpA - Via Europa 45 - 20032 Colgate Monza - Milano

TI PC 286 33, 15 MB HD, monitor a tubo	10.850.000
8 PC 286 33, 15 MB HD, monitor 6"6"	8.300.000
14 Kio chip espansione RAM	160.000
Scheda espansione 256 Kio memoria	1.390.000
Scheda espansione 256 Kio secondaria	1.000.000
Scheda espansione multifunzione 256 Kio gsm	1.600.000
Scheda espansione multifunzione 256 Kio tac	1.000.000
Modulo Memomemory (12")	500.000
Modulo Memomemory (11")	2.100.000
Disco floppy drive da 5 1/4" 1MB	300.000
Wholesaler da 12 MB con controller	4.000.000
Wholesaler da 20 MB con controller	6.700.000
System Rom upgrade	80.000
Tastiera americana o italiana	500.000
System Command System (S/M) - 5/16"	2.100.000
Stampante modello 850 LC a trazione TAN	1.600.000
Stampante modello 850 LC con trazione TAN e GRAY	1.750.000
Stampante modello 855 LC a trazione TAN	1.540.000
Stampante modello 855 LC a trazione GRAY	1.640.000
Modulo printer mio	80.000
Stampante modello 855 con trazione TAN e GRAY	2.650.000
Modulo printer mio	80.000
Stampante modello 860 con trazione TAN e GRAY	2.100.000
Stampante mod. 865 con trazione TAN e GRAY	2.600.000

**TOBIA (Italia)**

Tobias - Via Cesare Pavese, 45 - 05144 Rocca

10001 Tobia Pc Comp IBM 256 Kb - 2 drive da 360 K cad	1.900.000
10001 Tobia Pc Comp IBM 512 Kb - 1 drive 10 Mb M	2.900.000
10822 Tobia Pc Data 256 Kb - 2 floppy - 385 cad	3.400.000
10822 Tobia Turbo 387 11 MHz 640 K RAM - 2 drive da 360 Kb cad	2.850.000
10822 Tobia Turbo AT 11 MHz - 1 Mb RAM - 1 drive da 1,2 Mb	2.850.000
20003 - Turbo AT 1 Mb RAM 20 Mb HD - 1 drive 1,2 Mb	4.200.000

**TORRIGNON**

Torrion - Via L. De Meo 43 - 20080 Tressano Dal Verigo (MI)

Manager Mouse per IBM PC, 3275 PC, MSX, Euro, etc. - 180°C	420.000
Manager Mouse per IBM AT - 180°C	485.000
Manager Mouse come 180°C, anche per altri tipo. test	465.000
Manager Mouse come 180°C per PC AT - Ray Free 8 T	627.000
Manager Mouse come 180°C per PC con software di disegno - Telecom	400.000
Manager Mouse come 180°C per PC AT - Telecom	530.000

**TOSHIBA (Giappone)**

Data Base SpA - Via Capone Roma 31 20147 Milano

P221 - 24 agli 80 o 218 opt, IBM AT	1.550.000
P241C - 24 agli 135 o 218 opt. interf. parallela e seriale	2.000.000
P221 - 24 agli 135 o 218 opt. interf. parallela e seriale	2.700.000
P231C - same P221, due periferiche di stampa a 4 colori	3.770.000
Controllore elettronico di test singolo per P201	1.270.000
Cartidge toner	130.000

**TOSHIBA (Giappone)**

Mitsubishi SpA - Via P. Colonna 37, 20125 Milano

IX-10 - Home computer MSX 64 K RAM	300.000
IX-21 - MSX 64 K RAM - 48 K ROM RS-232C	550.000
KC-732 - registratore di cassette	100.000
Memomemory 5 V 150 Kb	12.000
IX-01E1 - Unit microfloppy 3 1/2" 320 K	600.000
IX-PS20 - stampante ad agli 100 cps	845.000
IX-PE73 - stampante plotter	681.000
Monitor 14" e colori (ingresso compatto)	550.000
140 804 - in colori 14" - 18 progressivo - telescrivente	600.000
IX-0450 - monitor analogico	30.000
Mouse + programma Chiave per disegno	130.000
IXKR730 - interfaccia seriale RS-232C	210.000
IXKR730 - interfaccia per IR	16.000

**TOSHIBA (Giappone)**

Mer SpA - Via Madonna del Rosario, 137 - 20125 Roma

TI1100 mod. 1 - portate. 256 K RAM, 620 Kb + 259K4 + 250, 1	
display 750"	3.180.000
TI1100 mod. 2 - display migliorato	3.660.000
R1204 - Video 12" (microprocessore 640 x 200)	485.000
R1208 - Video 13" a colori 640 x 200	1.230.000
R1230 - Drive 3 1/2 esterno per TI1100	1.005.000
R1236 - Drive 3 1/4 esterno per TI1100	1.110.000
TI2100 System 1 - 8088, 256 K RAM, display plasma, 1 MPD	5.000.000
TI2100 System 2 - 2 x 320/720 K	5.000.000
TI2100 System 3 - 1 x 320/720 K + disco 10 M	7.005.000
R1263 - Drive 8 1/4 esterno per TI2100	1.100.000
TI3100 - 80286, 540 K RAM, 720 K + 30 M	8.700.000
R1250 - Drive 3 1/4 esterno 1 2 M per TI3100	1.420.000
TI1100 System 2 - 8088, 256 K RAM 2 x 320 K	2.600.000
TI1200 con 1 x 250 K + disco 10 M	4.150.000
TI1200 con 1 x 250 K + disco 20 M	4.500.000
TI300 System 1 - 8088, 192 K RAM 1 x 720 K	3.200.000
TI300 System 2 - 2 x 720 K	3.300.000
R1511 - Cassa rigido interno 10 M per TI300	3.400.000
TI300 System 2 - 8088, 256 K RAM 2 x 1,2 K	4.240.000
TI220 System FR - 1 x 1,2 M + disco 10 M	7.300.000
TI220 System FR - 1 x 1,2 M + disco 20 M	8.640.000
PA2701 - stampante 80x125 cps	800.000
R2912 - stamp. a test. termica per E1110	1.120.000
TI340 - 132x 110 cps	1.350.000

**3 D DIGITAL DESIGN AND DEVELOPMENT LTD.**

Amel s.p.a. - Via Ormeo, 66 - 03101 Arezzo

3AD-1 - A/D converter 12 bit 10ms 4 canali - REAL TIME CLOCK	630.000
3AD-2 - A/D converter 12 bit 10ms 2 canali bus - 3 VARIABLE GAIN	610.000
F 04 - A/D conv. 12 bit, 8 ms, var. GAIN	2.230.000
RL40 - Threshold 16" Rack opt.	2.140.000
Modulo bus R-ICOMEX MIX a 8 canali differential + amplificatore	653.000
Modulo bus R-16COMIX MIX a 16 canali single end + ampli	1.074.000
Modulo bus R-32AMIX - 8 amplificatori analogici da multiplex	1.420.000
Modulo bus R-8ACT - 8 amplificatori a guadagno variabile	1.904.000
Modulo bus R-PSA - 8 amplificatori a guadagno variabile + PSA	2.027.000
Modulo bus R-12ADC - 12 bit integrating ADC	1.190.000
Modulo bus R-12ADC - 12 bit SAR ADC 25 microsec	1.310.000
Modulo bus R-18ADC - 18 bit integrating ADC	1.335.000
Modulo bus R-10OPAC - 5 canali 13 bit	3.321.000
Modulo bus R-ACRAM - 12 bit ADC	2.960.000
Modulo bus R-16CPMS - Conversione 16 canali da PM5 a DC	1.190.000
Modulo bus R-12DAC - 12 bit 4 canali DAC	1.410.000
Modulo bus R-12DAC41 - 12 bit 4 canali DAC con auto 4-20 mA	1.024.000
Modulo bus R-8CR - 8 canali a relay, relay 180 VDC a 0,5 amp	714.000
Modulo bus R-8CR - 8 canali a relay, relay 180 VDC a 0,5 amp	714.000
Mod. bus R-02MR - 10 canali FEED back a zero, zero	1.420.000
Modulo bus R-8CPR - 8 canali output con rel. solo state	1.180.000
Mod. bus R-ICPRTOS - 8 canali output con rel. solo state a 0,5 VDC	1.420.000
Modulo bus R-32AL - 32-bit addressabile latch TTL compatible	1.180.000
Mod. bus R-85COP - 24 input opto. output opto. comp. TTL, MOS	1.381.000
Modulo bus R-PSMC - 4-pulse integrator trigger motor control	1.420.000
Modulo bus R-RTCC - Real time clock/calendar with battery back-up	714.000
Mod. bus R-07KJCLC - Ampl. per termopila 16 can. guasto free	2.007.000

**TRIUMPH ADLER (Germania)**

Triumph Adler Mer - Via Mezza 253, 20126 Milano

PC-9 286, 84 K RAM	7.200.000
F1 - primo floppy 320 K per PC-8	680.000
F2 - secondo floppy 320 K per PC-8	500.000
Monitor 10" monocromatico a basso costo	210.000
PS - 8085 64 K RAM 200Kb CFM	4.800.000
PSD - 8086 256 K RAM 200Kb K ME-005	3.900.000
PSB - 8086 256 K RAM 1023 K + 12,5 M	5.070.000
F11 - 8018 256 K RAM 200Kb K	3.450.000
RM 8010 - 100 cps stampante 80 x 100 cps	740.000
MPI 7080 - stampante 600 180 cps	500.000
MPI 7100 - stampante 1300 180 cps	1.150.000
MPI 7300 - stampante 1320 320 cps	1.840.000

DM 135 - stampante 80x80 cps	1.400.000
TRC 7020 - stampa matriciale 12x20 cps	1.100.000

## XEBCO (U.S.A.)

Dipad - 80x80 Matriciale Pingolo 12 - Name

Insider 11 - 80 10 M esterno per IBM PC/XT	925.000
Insider 11 - per Olivetti M15M24	525.000
Insider 12 - 80 20 M esterno per IBM PC/XT	1.215.000
Insider 12 - per Olivetti M24	1.300.000
Insider 14 - 80 33 M esterno per IBM PC/XT	2.100.000
Insider 14 per Olivetti M24	2.140.000
5710 - 80 esterno 10 M per Macintosh Plus	1.190.000
5710 - 80 esterno 10 M per Apple II	1.260.000
5710 - 80 esterno 10 M per Atari 1040	1.100.000
5710 - 80 esterno 10 M per Commodore Amiga	1.650.000
5710 - 80 esterno 10 M per IBM PC/XT/AT	1.320.000
5710 - 80 esterno 10 M per Olivetti M15M24	1.320.000
5720 - 80 esterno 20 M per Macintosh Plus	1.410.000
5720 - 80 esterno 20 M per Apple II	1.665.000
5720 - 80 esterno 20 M per Atari 1040	1.490.000
5720 - 80 esterno 20 M per Commodore Amiga	1.920.000
5720 - 80 esterno 20 M per IBM PC/XT/AT	1.790.000
5720 - 80 esterno 20 M per Olivetti M15M24	1.720.000
5740 - 80 esterno 40 M per Macintosh Plus	2.450.000
5740 - 80 esterno 40 M per Apple II	2.825.000
5740 - 80 esterno 40 M per Commodore Amiga	3.050.000
5740 - 80 esterno 40 M per IBM PC/XT/AT	2.740.000
5740 - 80 esterno 40 M per Olivetti M15M24	2.740.000
577C - Hook-up matrix per Apple II/III/IIIx/IIx/IIx/IIx	1.120.000
577C - Hook-up matrix per Commodore Amiga	1.620.000
8710H - 80 10 M esterno	1.730.000
8720H - 80 20 M esterno	2.260.000
8720T - 80 40 M esterno + hook-up 75 M	8.550.000

## ZENITH DATA SYSTEMS (U.S.A.)

Zen Micro - Via Sassi 207 - 20124 Milano

ZS-140-41 - 8088 256 K, 1 floppy 200 K	2.620.000
ZS-140-43 - 8088 256 K, 2 floppy 300 K	3.200.000
ZS-140-45 - 6808 256 K, 1 floppy 300 K	4.400.000
ZF-150-42 - 8088 256 K, 2 floppy 300 K	4.800.000
ZS-150-43 - 6808 256 K, 1 floppy 300 K + 1 HD 20 M	5.900.000
ZF-241-41 - 80286 512 K, 2 floppy 2 M	6.900.000
ZS-241-82 - 80286 512 K, 1 floppy 300 K + 1 HD 20 M	8.450.000
ZS-171-42 - 80286 256 K, 2 floppy 300 K	5.400.000
ZS-181-92 - 80286 640 K, 2 microfloppy 720 K	5.920.000

## CALCOLATRICI PROGRAMMABILI

### E POCKET COMPUTER

## CASIO (Giapponese)

Casio S.p.A. - Viale Certosa 73F - 20156 Milano

### PROGRAMMABILI

FX 100 P	89.000
FX 3600 P	30.200
FX 4030 P	141.200

### POCKET COMPUTERS

FX 730 P	242.700
FX 410	185.800
FX 720 P	281.200
FX 600	273.000
OX-8 (8kg. 80 per FX 710)	208.282
OX-2 (8kg. per FX 7700 240)	89.100
FA 11 (8kg. Pocket per FX 7000/MTTC)	820.500

## ACCESSORI

SR 1 Impresora per PB 1120	51.250
FA 3 Interfaccia PB 116/1410	73.250
FP 12 (stampante per PB 116/1410)	138.500
FA 10 Interfaccia plotter per PB7000	254.000
DM 1 Impresora per PB 7000	191.200
DR 4 (stampante per PB 700 4K)	105.200
FA 5 Interf. Centronics per PB700	82.400
FA 20 Interf. Stamp. per PB700P	276.500
PC 4 (RAM CARD per IBM/XT/AT/286/486)	118.400
BC 2 (RAM CARD per FX 710/FP 80)	326.400
FB 710	518.000

## HEWLETT PACKARD (U.S.A.)

Newton Packard Italiana - Via G. Di Vittorio, 5 - 20087 Genova ad Relegio (GE)

Scientific programmabile mem. perm. HP-110C	119.000
Ricerca programmabile mem. perm. HP-120C	275.000
Scientific programmabile mem. perm. HP-150C	212.000
Programmabile per progetti serie HP-160C	275.000
Calcolatrice alfanum. mem. perm. 310 mc HP-410V	370.000
Calcolatrice alfanum. mem. perm. 310 mc HP-410Z	258.000
Lettrici di schede floppy per HP-41 - 82104A	448.000
Stampante per HP-41 82143A	881.000
Lettrici ottici per HP-41 - 82103A	266.000
Memoria di massa a cassette HP-41, 82161A	1732.000
Interfaccia HP-ILR220C 82164A	571.000
Interfaccia HP-ILR210 82165A	615.000
K3 interfaccia HP-IL 82166C	166.000
Interfaccia HP-ILR210 82168A	882.000
Computer portatile HP-71 821	1.160.000
Computer portatile HP-75 821	2.612.000
ACCESSORI PER HP-71 821	
Lettrici di schede 82400A	275.000
Interfaccia HP-IL 82401A	370.000
Modulo di memoria RAM (8K) 82402A	165.000

## SHARP (Giapponese)

Melchior S.p.A. - Via P. Colletti 27 - 20125 Milano

PC 1350	482.000
PC 125A	267.000
PC 1260	305.000
PC 1245	187.000
PC 1401	252.000
PC 1261	465.000
CE 123 (Unità con microprocessore e stampante per PC 125A)	360.000
PC 1502A	482.000
CE 130 stampante	475.000
CE 151 Impresora 4K per PC 1300	470.000
CE 153	111.000
CE 155 Impresora 8K per PC 1300	280.000
CE 158 Interfaccia serie RS 232 e parallela per PC 1300	320.000
PC 1403	176.000
PC 1402	247.000
PC 1421	237.000
PC 3503	636.000
PC 1248	155.000
PC 1247	158.000
CE 126 P	196.000

## TEXAS INSTRUMENTS (U.S.A.)

Texas Instruments della S.P.A. - Viale delle Scienze - 02012 Corticella (RM)

T50 - Scientific avanzata 96 passi di programmazione	85.000
T52-E - Scientific programmabile 60 funzioni	65.000
T86 - Programmabile avanzata 173 funzioni 512 passi di programma	88.000
9-Programmer-E - Per specialisti di computer e graph elettronici	180.000
5M-24 - Finanziario 60 passi di programmazione	85.000
T-74 BASIC/LS Comp. Texas calc. scientifici	263.400
PC-204 stamp. Termica per T574	211.000
8kg. Micro per T-74 - 198AM	100.000
T-74 CALC/INT. Interf. per Registratore e Cassette	58.000
T-82 GALAXY	78.000

AM



## VOICEMASTER

Processore vocale e musicale per Commodore 64/128 (modo 64).

Nuove versioni di software con Editor per modificare le cassette ritmiche dei suoni da riprodurre per una fedeltà ancora migliore. Nuovo prezzo ribassato a 109.000 lire.

### Programmi parlanti?

I tuoi programmi possono parlare con la tua voce. In **queste lingue** e con **questi accenti**. Usa il comando **LEARN** e parla nel microfono, con il comando **SPEAK** il computer restituirà all'ascoltante quello che hai detto.

Il manuale riporta numerosi esempi di come aggiungere la voce ai programmi.

### Gli ordini si danno a voce!

Ti piacerebbe dare ordini al com

puter con la tua voce? Semplicissimo! Con il comando **TRAIN** gli comunichi le parole o le frasi da riconoscere e con il comando **RECOGNISE** ottieni che lo capisca e si comporti di conseguenza.

### Un po' di musica per rilassarti

Con il software del Voicemaster puoi comporre e suonare semplicemente caricando o trascinando. Non importasse non sai leggere la musica.

**La tua voce e il tono del flesso scrivono le note per lei.** Mentre canti o fuchi le note appaiono sullo schermo e puoi correggere, riscrivere e, quando sei soddisfatto puoi stampare lo spartito. In modo particolare puoi cambiare le ottave, le cian e aggiungere accordi.

## Speciale Natale 99.000 lire invece di 119.000



Crea da un team di designers in collaborazione con medici e fisioterapisti e realizzata in legno di rovere. **OAK** dà in invece il peso del corpo in maniera bilanciata rispetto al baricentro, riducendo estremamente confort

## OAK

Fa bene sedersi bene

tevole. La maggior parte del carico è sopportata dal femore e la colonna vertebrale rimane in posizione eretta. Oltre a ciò, **OAK** è molto più bella di una normale sedia e il suo prezzo è sbalorditivo: solo 99.000 lire.



### NUOVA VERSIONE

Tutti i programmi salvati con il Freezer possono essere ricaricati senza bisogno della cartuccia.

## FINAL CARTRIDGE

Il primo sistema operativo esterno per Commodore 64/128 (modo 64).

Nel 1985 si vince il premio Oscar per la migliore utility dell'anno. Nel 1986 supera se stesso e si impone come la cartuccia più completa in circolazione. Veloce e proprio **sistema operativo esterno (32K di ROM)** non occorre leggere un byte di memoria e fa compiere un bel salto di qualità il tuo 64.

**Tattolodico** - Il volte più veloce in lettura, 8 volte più veloce in scrittura.

**Turbosistema** - 10 volte più veloce, anche con files. Usa i normali comandi Commodore ed è compatibile con il turbo standard.

**Freezer** - Permette di congelare in memoria praticamente tutti i programmi per un backup totale e automatico su disco/ cassette e per la riproduzione su carta delle schermate in Hi-Res (12 gresdatori di grigio).

In modalità training disponibile il riconoscimento delle collisioni tra sprites e vi garantisce l'immortalità.

**Interfaccia avanzata Centronics** - Permette di stampare tutti i simboli grafici e i codici di controllo Commodore su qualsiasi stampante standard Centronics. Molto importante per i listati. **24K di RAM in più per i programmi Basic** - Due nuovi comandi, "Memory read" e "Memory write" possono spostare 192 bytes con la velocità del Linguaggio Macchina ovunque nell'ambito dei 64K di RAM del Commodore 64. Utilizzabile con stringhe e variabili.



**Comandi Basic 4.0** - Come Dosed, Dsave, Depend, Catalog, ecc.

**Basic Toolkit** - Con Auto, Remun (compresi Goto e Gsub), Find, Help, Old, ecc.

**Tutti le funzioni programmati** - Run, Load, Save, Catalog, comando per gestione disco, List (muove tutte le eventuali protezioni).

**Nuove funzioni da tastiera** - Con il comando Type potete usare la stampante come una macchina da scrivere. **Monitor L/M video** - Con assembler e disassembler. Non si scinde in memoria. **Pulsante di reset** - Sempre molto utile.

Tutto il materiale è coperto da 12 mesi di garanzia. Non perdere tempo. Ritaglia e spedisce oggi stesso a:

**MICROSTAR s.r.l.** Via A. Manzoni, 15 - 20124 Milano - Tel. 02-8586308

(INVIATEMI (per favore la casella appartenente)

- Vocemaster  L. 109.000  
 The Final Cartridge  L. 147.000  
 Cavo parallello centronics (opzionale)  L. 39.000  
 Sedia OAK  L. 99.000  
 Tutti i prezzi comprendono IVA e spese di spedizione in contrassegno postale.

Nome /Cognome \_\_\_\_\_  
 Indirizzo \_\_\_\_\_ CAP/Città \_\_\_\_\_  
 Cod. Fisc. (solo se il titolare è fisico) \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Selez per ordini telefonici: 02-8897900







**Vendo Audi 8003L + Drive 818L + Turbo Inter** + potenze oltre 150 cavalli + 180 km/h. Vendo un Nissan di 1.700.000. Nissan e auto usate a Bassano del Grappa, Via Maubourg 41 - 41017 Pergine Vald. Tel. 051/3170877

**Vendo Audi 190 GT** completo di accessori, motore al di sopra del motore per 1.500 km/h. Auto a 1.600 km/h. Renault Clio 1600. Via Aliphan 288 - 41010 Capriano (MO) Tel. 0541/503547. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo la nuova Honda Apple. In compendio con auto Honda M. Road 150 Km. Test professionisti esperti (tipo BMW PC), motore 1200 cc. 4 cilindri, 4 porte, 160 km/h + 140 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)**

**Vendo Mercedes C200** - Datsun 1500 + Superfly 4000 km/h. 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 250 Nicotiana** + 28 km/h. 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500**, completo di ogni accessorio. 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Per 120000** vendo macchina vecchia usata come la fu per me prima. 1.500.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Nissan 1800** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**CR1000** - 1200 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Honda 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Mercedes 120** + Drive 811 + Drive 1000 + 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Spotmar Inter - Via Calzanti 20/104 - 41040 Capriano** Tel. 0541/414876

**Vendo Commodore 14** + registratore + autoradio 1000 400 + potenze + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Datsun General 200** + DG-1000 - 2500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Per 25 Spotmar** vendo macchina usata come la fu per me prima. 1.500.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo auto usate** (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Fiat 1200** - 1200 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**per 120000** vendo macchina vecchia usata come la fu per me prima. 1.500.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Commodore 14** + registratore + autoradio 1000 400 + potenze + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Datsun General 200** + DG-1000 - 2500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Per 25 Spotmar** vendo macchina usata come la fu per me prima. 1.500.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo auto usate** (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Fiat 1200** - 1200 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)

**Vendo Suzuki 1500** - 1500 cc. + 150 km/h. 1.100.000. Vendo anche auto usate (tutte in vendita per Spotmar - Comandato)





**Installazioni programmi per Commodore C** (80 software in totale) 128 e C.P. 164. Installare tutti a Bergamo (BG), via G. De C. Caffè 40 - 24040 Monzambano (BG). Tel. 0374/300772

**400 programmi** in linguaggio macchina per computer IBM AS/400 (preinstallazione con permesso di disinstallazione) Carlo Bonifazi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per IBM, MS-DOS e compatibili** di ogni genere (oltre 4000) sempre valide. Mandate il vostro nome e il giro postale a: P. Rossi, Via Roccamare 6 - 34018 Trento - Tel. 0461/342714

**Centinaia software per Apple II+ e IIx, Ilix, e compatibili.** Sono particolarmente interessanti alle ultime novità. Arrivano sempre valide. Inviate la vostra lista e il giro postale a: M. Rossi - L'Espresso Digitale - C.P. 3259 - 00178 Marino (RM) - Tel. 06/4783000

Inviate la vostra **SC-2000 completa** di tutti gli aggiornamenti a livello di software e hardware più recente. Inviatela subito a: M. Rossi - L'Espresso Digitale - C.P. 3259 - 00178 Marino (RM) - Tel. 06/4783000

**Centinaia programmi per Apple IIe, Ilix, Ilixe, Ilixi, Ilixi2** e compatibili. Inviate il vostro giro postale a: M. Rossi - L'Espresso Digitale - C.P. 3259 - 00178 Marino (RM) - Tel. 06/4783000

**Software software di ingegneria Commodore 128 in modo IBM.** Centinaia software ingegneristici per strutture ed edifici. Sono software di ingegneria di precisione. Il software con macchina Soqware di ogni genere. Inviate la vostra lista e il giro postale a: M. Rossi - L'Espresso Digitale - C.P. 3259 - 00178 Marino (RM) - Tel. 06/4783000

**Centinaia programmi per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia software per IBM PC, Apple IIe e compatibili** (con manuali). Sono per software ingegneristici e programmi di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software oltre 1000 programmi per Sinclair ZX Spectrum 48K.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia programmi per MS-DOS.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia software per Commodore Amiga, oltre 4000 software e software di grafica.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Per compatibili IBM (software programmi) di ogni genere.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Commodore IBM (software programmi) di ogni genere.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia programmi per Commodore Amiga, oltre 4000 software e software di grafica.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Per IBM PC e compatibili (software programmi) di ogni genere.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**MS-DOS (software programmi) di ogni genere.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Per Commodore IBM (software programmi) di ogni genere.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

centinaia software, Via Sesto San Giovanni 30 - 33040 Pordenone (UD). Tel. 0432/300000

**Centinaia programmi per Amiga?** Inviate sempre Commodore 128 e Amiga 1500 e 1600 (16) e inviate RGB Philips (Amiga) tutti (80 software). Telefonate con una lista 0382/300000 - Livorno

**Centinaia programmi per Commodore 128 e compatibili.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia programmi 128 (software) di ogni genere.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia programmi per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia programmi per Commodore 128 e compatibili.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Centinaia software per IBM PC/XT e compatibili.** Sono tutti i software ingegneristici e di grafica. Sono software di ingegneria e grafica. Per arrivare le centinaia di software inviate la vostra lista a: P. Rossi, Viale Agrigoro 3 - 27100 Pavia. Tel. 0382/304217 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**Software software per Commodore Amiga.** Ne di ogni genere da 6000. Sono tutti. Clienti di fiducia. Via G. De C. Caffè 40 - Vicoforte (BG) - Tel. 0374/300772 (ore la 18,30 e la 21,30)

**FINALMENTE !!!!!**  
**Ecco il SOFTWARE che tutti possono avere.**  
**PC Software Club Como - Italia**

- F001 GAMES 1/1  
Distribuzione di tutti i Backlog, Yamaha, Long King
- F002 PC-FIVE 1/1  
Programmi di gestione del (MS-DOS) professionisti
- F003 CRAM  
Linguaggi. Assoluti ideati per i principianti e nuovi
- F004 GAMES 2/2  
Altri giochi con Pac-Man, Star Trek, Bomberman, etc.
- F005 BOOK INDEX  
Programmi per l'archiviazione dei libri
- F006 FRANCE  
Programmi per il calcolo francese. Votare, fatture di un matrimonio, comprazioni, fra, leasing e acquisto, etc.
- F007 PC-WRITE 1/2  
Prestazioni altissime di testi, supporti e documenti, programmi per i-GRAPH 2
- F008 PC-PROCESSOR 1/1  
L'Integratore di BASIC per il vostro computer
- F009 MICRO-GOVERNET VOL. 1  
Pacchetto completo per i-GRAPH 2
- F010 MICRO-GOVERNET VOL. 2  
Pacchetto completo per i-GRAPH 2
- F011 ABC DATABASE  
Programmi per la gestione di dati con possibilità di gestione di i-GRAPH 2
- F012 ROUTINE DI MATEMATICA STATISTICA  
Algoritmi in linguaggio BASIC per il calcolo statistico
- F013 DISKETTE UTILITIES 1/1  
Eventi programmi di utilità per trasferire programmi, gestire i file, etc.
- F014 PC-SALU 1/1  
Pagine elettroniche di pratica livello con Auto-Intervento
- F015 CALCOLAZIONE 1/1  
Programmi per la gestione paragrafo e casistiche per il generico calcoli
- F016 K2-EPICORE 1/1  
Programmi per gestione formattati secondo le esigenze personali
- F017 DELTA-MAIL 1/1  
Software di gestione di posta elettronica. Algoritmi di gestione, Calcolatori, DMS, contratti, etc.
- F018 PC-POSTLINE 1/1  
Mette ordine alle vostre idee. Organizza le attività, genera documenti
- F019 POWER-IMPAGNO 1/1  
Potente Impagno usato nel campo dell'impaginazione
- F020 VISIBILE PALCANT  
L'assolutamente Impagno per la programmazione strutturata

**PC SOFTWARE CLUB** è un'associazione di utenti che si occupa di distribuire gratuitamente software per il personal computer più diffuso.

Per avere tutti i programmi del vostro catalogo in comodato per ogni software, 12.800.000 (con rimborso spese)

**PC SOFTWARE CLUB**  
Via Volta 10 - BRANATE - COMO  
esclusivamente il legittimo sottoscrittore

Per i servizi tutti i servizi, assistenza gratuita, L. 12.000 (concorso in omaggio) e consegna completa del programma e gli eventuali aggiornamenti

**OFFERTA SPECIALE**  
Inviatelo al PC SOFTWARE CLUB +  
CATALOGO PROGRAMMA +  
12.800.000 (concorso in omaggio) e consegna completa del programma e gli eventuali aggiornamenti

**Dati del richiedente**

Nome \_\_\_\_\_

Cognome \_\_\_\_\_

Indirizzo \_\_\_\_\_

Località \_\_\_\_\_

Autovettura (segnalare intestatario) \_\_\_\_\_

per il leggere il \_\_\_\_\_



nuovi Rosagelcom, C. Sestini 53 - 30142 Tarso - Tel. 041/791203 (tre linee)

**Softecs Computer Club** lavora da oltre 2 anni, ha sedi in tutta Italia. Oltre 1300 Pre per IBM/286, 386/486, 504/586, 640/686, anche in leasing a 1 anno da 500. In ogni caso, materiali e hardware. Trovare anche in un unico amico: Soft-ware Computer Club, Casella Postale 12088 Fontoglio (VC) - Tel. 015/158448

**Amiga** possono anche usare computer per aziende e persone. Offriamo hardware e accessori. Via Cassa 220, 20090 - Verona. Servizi tecnici per collegare un Modem ad Amiga. Vendita LaserJet. Via Piantanola 15/3 - 14018 Caserta Ligure (GE) - Tel. 011/496340

**Macintosh** Plus possono utilizzare software professionali anche L'antenna. Assistenza tecnico video. Roberto Lovatini, Via F. Corlin 5 - Milano - Tel. 02/4515668

Come possessori di IBM Commodore o di Sinclair (QL, Spectrum, Commodore), Via Compostone 9 - 20090 Bergamo (BG) - Tel. 035/278616 dopo le 18

Come possessori di Commodore Amiga o di Sinclair (QL, Spectrum, Commodore), Via Compostone 9 - 20090 Bergamo (BG) - Tel. 035/278616 dopo le 18

Qualche ora al mese con 200.000 per un IBM o un Commodore, per accedere all'informatica e al software. Amiche sempre valide. Max servizi. Leonardo Tardito, C. E. no Industrie Cassale G. Biella, Via Cavour 14 - 13900 Pinerolo - Tel. 011/36011

Per Atari anche 128 Commodore, anche programmi per IBM/compat e Commodore. Telefono: C. Gelschi via 94/1 - 20100 (MI) - Tel. 02/4515668

Per IBM/PC e compatibili, software, programmi di ogni genere. Assistenza tecnica. Servizi e telefonate in Chiusa Riccarda, Via Corone 4 - 37110 Verona - Tel. 045/41113

Diamo software, programmi, manuali, manuali ed esperti per Commodore Amiga. Servizi e telefonate in: Conditore Marini, C. Sestini 53 - 30142 Tarso (TV) - Tel. 0423/3616

Qualche ora al mese con 200.000 per un IBM o un Commodore, per accedere all'informatica e al software. Amiche sempre valide. Max servizi. Leonardo Tardito, C. E. no Industrie Cassale G. Biella, Via Cavour 14 - 13900 Pinerolo - Tel. 011/36011

Come possessori di IBM Commodore o di Sinclair (QL, Spectrum, Commodore), Via Compostone 9 - 20090 Bergamo (BG) - Tel. 035/278616 dopo le 18

Dopo di che siamo anche hardware e materiali per computer. Commodore C64 e C128 (anche altri anni) sempre e in leasing a Carlo Vignani, Via Sostegno 36 - 40133 Casalecchio (MO) - Tel. 051/340215

Come possessori di IBM Commodore o di Sinclair (QL, Spectrum, Commodore), Via Compostone 9 - 20090 Bergamo (BG) - Tel. 035/278616 dopo le 18

Esistono ora anche Amiga per aziende e persone. Offriamo hardware e accessori. Via Cassa 220, 20090 - Verona. Servizi tecnici per collegare un Modem ad Amiga. Vendita LaserJet. Via Piantanola 15/3 - 14018 Caserta Ligure (GE) - Tel. 011/496340

Come possessori di IBM Commodore o di Sinclair (QL, Spectrum, Commodore), Via Compostone 9 - 20090 Bergamo (BG) - Tel. 035/278616 dopo le 18

Qualche ora al mese con 200.000 per un IBM o un Commodore, per accedere all'informatica e al software. Amiche sempre valide. Max servizi. Leonardo Tardito, C. E. no Industrie Cassale G. Biella, Via Cavour 14 - 13900 Pinerolo - Tel. 011/36011

Per Atari anche 128 Commodore, anche programmi per IBM/compat e Commodore. Telefono: C. Gelschi via 94/1 - 20100 (MI) - Tel. 02/4515668

Per IBM/PC e compatibili, software, programmi di ogni genere. Assistenza tecnica. Servizi e telefonate in Chiusa Riccarda, Via Corone 4 - 37110 Verona - Tel. 045/41113

Diamo software, programmi, manuali, manuali ed esperti per Commodore Amiga. Servizi e telefonate in: Conditore Marini, C. Sestini 53 - 30142 Tarso (TV) - Tel. 0423/3616

Qualche ora al mese con 200.000 per un IBM o un Commodore, per accedere all'informatica e al software. Amiche sempre valide. Max servizi. Leonardo Tardito, C. E. no Industrie Cassale G. Biella, Via Cavour 14 - 13900 Pinerolo - Tel. 011/36011

Come possessori di IBM Commodore o di Sinclair (QL, Spectrum, Commodore), Via Compostone 9 - 20090 Bergamo (BG) - Tel. 035/278616 dopo le 18

Dopo di che siamo anche hardware e materiali per computer. Commodore C64 e C128 (anche altri anni) sempre e in leasing a Carlo Vignani, Via Sostegno 36 - 40133 Casalecchio (MO) - Tel. 051/340215

Come possessori di IBM Commodore o di Sinclair (QL, Spectrum, Commodore), Via Compostone 9 - 20090 Bergamo (BG) - Tel. 035/278616 dopo le 18

Esistono ora anche Amiga per aziende e persone. Offriamo hardware e accessori. Via Cassa 220, 20090 - Verona. Servizi tecnici per collegare un Modem ad Amiga. Vendita LaserJet. Via Piantanola 15/3 - 14018 Caserta Ligure (GE) - Tel. 011/496340

# armonia

importazione diretta

COMPUTER PERIFERICHE  
VIDEOCASSETTE - ACCESSORI

## PC/XT COMPATIBILI

640K base di memoria 2 disk drive  
380K, scheda grafica colore e mono-  
cromatica

L. 1.500.000 + IVA

Scheda Hercules  
multifunction card Hard disk 20 M.  
DISPONIBILI A PREZZI  
IMBATTEBILI

## COMMODORE AMIGA

TELEFONARE PREZZI INTERESSANTI

Biskettes 5" 1/4 in box da 10 pz.

Singola Doppia 100 pezzi 150.000  
Doppia Doppia 100 pezzi 190.000  
Nashua SF/DD 10 pezzi 20.000  
Nashua DF/DD 10 pezzi 24.000

IVA COMPRESA

## VENDITA ALL'INGROSSO

TUTTI I PRODOTTI  
COMMODORE  
Drive Monitor  
Computer Stampante  
Accessori

## OFFERTE SPECIALI

ai rivenditori per  
Commodore 64 + registratore  
Stampante MPS 803  
Commodore Plus 4  
Commodore C 16 Joystick

## VIDEOCASSETTE

armonia snc  
Viale Carducci, 5/16  
31015 Conegliano (TV)  
Tel. 0438/24918 - 32988

## COMMODORE 64 HARDWARE

SPEED-BOOK (registrazione) (con stampa in 100 copie)	L. 45.000
DISK COPY (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 28.000
COPIA TRASFORMAZIONE GRAFICA PER MPS 803	L. 15.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
DISK COPY (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
FORMA - 64 (disegno vettoriale) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000
1000000 (copia) (con stampa in 100 copie)	L. 2.000

## CENTRO RIPARAZIONI RAPIDE COMMODORE

NON PIU' MESI MA SOLO POCO GIORNI PER UNA SICURA E QUALIFICATA MANUTENZIONE  
Condizioni particolari per distributori e rivenditori  
**ALGOBIT S.R.L.** - C.so Genova, 7 - 20123 MILANO - P. 02/6396004

## micro trade

**Atari 520-1040 ST.** Vasto assortimento di hardware e software per tutte le esigenze. Disponibilità di programmi originali e aggiornati (Kismet Ltd II, Easy Calc, Chess 3D, Fast Basic, Strip Poker ecc.). Richiedere la lista. BIT 84, Via Balù 4 - Monza (MI) - Tel. 039/320813.

**Software italiani**, per ingegneri, architetti, geometri, periti edili, termotecnici utenti di computer Commodore 64 e 128, IBM e compat. Apple: generatori, manuali, certificazioni, assistenza e consulenza. Per ricevere il catalogo italiano pregare scrivere a: studio Ing. Cosmi, Via Lucerna 1 - 53100 Siena.

**Starline** - unico negozio specializzato in Europe Spectrum Plus DUE L. 495-900, interfaccia digitizatrice L. 225.000, mouse marca Kensington L. 250.000, interfaccia per disk drive L. 260.000, modem dedicato con programma in Epson L. 250.000, Epson che sostituisce la ROM 48K con total kit L. 50.000. **Missa Shop**, Via Acilia 244 - Roma - Tel. 06/6056685.

**Quarzo** residuo guadagnatore fino a 500.000 mensili magliando lavoro anche mentre l'elettronica, a domicilio fuori casa, tempo perso, part-time. Vantaggi offerti di lavoro per tutte le età. Impieghi vari, lavori stagionali, conferenze, bugiature, giocattoli, ecc. Per informazioni senza impegno scrivere inserendo 2 francobolli da L. 400, in busta, per spese risposta e segreteria, a «DATA N.C.A.», Casella Postale 290 - rep. C.M. 48016 Milano Marittima (Ravenna).

**Per Commodore 64 e 128** disponibili oltre 2000 programmi (giornali, linguaggio, deltapiano, musica, grafica, ingegneria ecc.) e giochi ultra nuovi. Disponibili inoltre: software, manuali di istruzioni fornibili anche separatamente. Telefonare alla sera o festivi per avere una lista gratuita. **Giacosa** - Tel. 02/2428315.

*Ateneo a pagamento di carattere commerciale-specialistico fra privati e/o date, vendite e realizzazione di materiali hardware e software. Offrire copie di collaborazione e costante ricerca. Allegare L. 50.000 (in denaro) per ogni annuncio. Vedere istruzioni e modulo a pag. 191. Non si accettano prenotazioni per più annuncio, né per più di un annuncio sullo stesso numero. Microcomputer al ricorso al diritto di recesso, si può inscrivibile giudice e senza spiegazioni, qualsiasi annuncio deve restituire della somma inviata. In particolare nessuno risponde le offerte di vendite di copie paleografiche controfede di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, in pregio di usare le stesse comunicazioni si chiedere informazioni (telegiornale e scritto) riguardanti gli annunci lontani.*

**Amiga software** oltre 400 programmi originali + tutti i manuali originali o vedo anche in bianco alle migliori condizioni. Abbonamenti novità software Hardware. Amiga digitizer, drive originale, drive compatibile 3 1/2, dischetti Sony 3 1/2, SD/DD inoltre 5000 programmi + manuali per 64/128/CFM, Apple, Suicetti, Via Lago Ciceroni 75 - 00045 Campitello (Roma) - Tel. 06/6115915.

**Programmi** oltre 3000 (giornali, ingegneria, giochi, utility, telecomunicazioni, novità). Modem vari modelli 300-1200 baud. Vendita presa diretta chiamata risposta abbonamento novità software Hardware. Amiga digitizer, drive originale, drive compatibile 3 1/2, dischetti Sony 3 1/2, SD/DD inoltre 5000 programmi + manuali per 64/128/CFM, Apple, Suicetti, Via Lago Ciceroni 75 - 00045 Campitello (Roma) - Tel. 06/6115915.

**Vendo programmi** per Amiga e IBM. Ultime novità (giornali, grafici, giochi, utility, ecc.). Vendita di IBM compatibili, Amiga, libri e accessori vari (drive, hard disk, stampanti, monitor, schede, dot-matrix, etc.). Servizi speciali per quantissimi. Richiedere il catalogo a: COMPUTRONIC c/o Paolo di Paolastrano - Fraz. Castagnone 6 - 64100 Teramo - Tel. 0861/554317.

**Concepisci** software programmi e manuali per

IBM, Atari 520 ST, Commodore, Apple. Si realizza personalizzazioni su specifici clienti. Vendita compatibili IBM 256k, 8 inch, 2 drive da 360k, trattori L. 1.900.000 - monitor hi-res Cabell basso laser per IBM L. 250.000 - stampante Citizen 120 cps L. 450.000 - sistemi di videodispositivi Anstrad completo di monitor hi-res, disk 3 inch, tastiera, stampante + programmi + manuali L. 1.200.000 - disk 5,25 DSDD L. 2.000 - disk 3,25 55DD L. 4.500 - disk 3 55SD L. 9.000. **Annuncio** sempre valido. **Cavallo**, via Novara 385 - 20153 Milano - Tel. 02/4520526 - 4526105.

**Modello 2400/1200/300 BPS** full duplex autodial autotransfer compatibilità Hayes collegabile a fatti i computer. Scheda CFM per Apple II/C, Sistemi compatibili IBM-Apple, schede, accessori. **Tramar C S** Marfiro G/M - Tel. 011/339505 linea voce, oppure 011/9688910 linea modem (100-1200 2400 BPS S + N + 1 24 int).

**IBM**, Olivetti e compatibili MS DOS, Commodore 64 e 128, Amiga, MSX, Sharp 300, Commodore 16 e Plus 4, Anstrad, Atari 800/130 XE e 520 ST, Apple II/E/C, macchinette enormi di programmi originali e di produzione propria. Ultime novità di giochi, giornali e utility. Creazione programmi personalizzati e installazione sistemi completi. Massima assistenza e servizio. Vendita di IBM compatibili e dischetti vergini. Prezzi eccezionali. **Computer House di Giovanni Claudio**, Via Ripanorte 194 - 20141 Milano - Tel. ab. 02/536955 tel. di 02/5631015.

MI

# PortaPortese

**PORTA PORTESE  
VIA DI PORTA MAGGIORE, 95  
00185 ROMA**

\*\*\*

**TEL. 06-770041**

**INSERZIONI**

**GRATUITE**

**SETTIMANALE DI ANNUNCI GRATUITI  
OLTRE 100 PAGINE CON 48  
PIÙ DI 18.000 ANNUNCI - 300.000 LETTORI**

**TUTTI I VENERDI IN EDICOLA**



**MICROMARKET**  
**MICROMEETING**  
**MICROTRADE**

Desidero che il presente annuncio venga pubblicato nella rubrica

- Micromarket**  **senza** Annunci gratuiti per vendita o scambio di materiale usato o comunque in unico esemplare tra privati
- Micromeeeting** Annunci gratuiti per richiesta di contatti e scambio di opinioni ed esperienze tra privati
- Microtrade**

Annunci a pagamento di carattere commerciale: speculativo tra privati o della vendita e realizzazione di materiali hardware e software originale: offerte varie di collaborazione e consulenza: eccetera. Allegare L. 50.000 (in assegno) per ogni annuncio (lunghezza massima: spazio sul retro di questo modulo). Non si accettano prenotazioni per più numeri né per più di un annuncio sullo stesso numero.

Per molti particolari, leggi il n. 59 del mensile "Annunci" o di altre riviste del settore, oppure rivolgiti al nostro ufficio di Roma.

**MICROCOMPUTER**

**RICHIESTA ARRETRATI**

**59**

Cognome e Nome \_\_\_\_\_  
 Indirizzo \_\_\_\_\_  
 C.A.P. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
 (firma)

**Inviatemi le seguenti copie di MICROCOMPUTER al prezzo di L. 6.000\* ciascuna:**  
 \* Prezzo per l'estero: Europa e Paesi del bacino mediterraneo (Via Aerea) L. 9.500  
 Altri (Via Aerea) L. 14.500

Totale copie \_\_\_\_\_ Importo \_\_\_\_\_

- Scegli la seguente forma di pagamento:
- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
- ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.  
 Via Carlo Pantieri n. 9 - 00157 Roma
- ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l.  
 Via Carlo Pantieri n. 9 - 00157 Roma

**N.B. non si effettuano spedizioni contrassegno**

**MICROCOMPUTER**

**CAMPAGNA ABBONAMENTI**

**59**

Cognome e Nome \_\_\_\_\_  
 Indirizzo \_\_\_\_\_  
 C.A.P. \_\_\_\_\_ Città \_\_\_\_\_ Prov. \_\_\_\_\_  
 (firma)

Nuova abbonamento a 12 numeri  
 Decorrenza dal M \_\_\_\_\_

Rinnovo  
 Abbonamento n \_\_\_\_\_

- L. 45.000 (Italia) senza dono  L. 48.500 con dono
- L. 115.000 (Europa e Bacino Mediterraneo - Via Aerea) - senza dono
- L. 170.000 (USA, Asia - Via Aerea) - senza dono
- L. 225.000 (Oceania - Via Aerea) - senza dono

- Scegli la seguente forma di pagamento:
- allego assegno di c/c intestato a Technimedia s.r.l.
- ho effettuato il versamento sul c/c postale n. 14414007 intestato a Technimedia s.r.l.  
 Via Carlo Pantieri n. 9 - 00157 Roma
- ho inviato la somma a mezzo vaglia postale intestato a Technimedia s.r.l.  
 Via Carlo Pantieri n. 9 - 00157 Roma

**Attenzione** - gli annunci inviati per le rubriche *Micromarket* e *Micromeeting* il cui contenuto sarà ritenuto commerciale-speculativo e gli annunci *Microtrade* inseriti nel rapporto saranno destinati senza che sia data alcuna specifica comunicazione agli autori. Per gli annunci relativi a *Microtrade* MCmicrocomputer si riserva il diritto di respingere e non insoddisfacibile giudizio e senza spiegazioni qualsiasi annuncio dello semplice ristituzione delle somme inviate. In particolare saranno respinte le offerte di vendita di copie palesemente contraffatte di software di produzione commerciale. Per motivi pratici, si prega di non lasciare comunicazioni a chiedere informazioni (telefoniche o scritte) riguardanti gli annunci inviati. Scrivere a macchina. Per maggior operatività, gli annunci non dovranno essere leggibili almeno con i nastri. Spedire a: **Technimedia - MCmicrocomputer - Via Carlo Farini n. 9 - 00157 Roma**

Completa la tua raccolta  
di **microcomputer**

Compila il retro di questo  
tagliando e spediscilo oggi stesso

Spedire in busta chiusa a

**TECHNIMEDIA  
MCmicrocomputer**

Ufficio diffusione  
Via Carlo Farini n. 9  
00157 ROMA

Ti piace **microcomputer**?  
Allora **ABBONATI**

Compila il retro di questo  
tagliando e spediscilo subito

Spedire in busta chiusa a

**TECHNIMEDIA  
MCmicrocomputer**

Ufficio diffusione  
Via Carlo Farini n. 9  
00157 ROMA

**FUJI** è futuro



FUJI ha messo tecnologie del futuro nel floppy disk con l'esclusivo polimero tridimensionale (brevetto BERDOL) che inasprirebbe le particelle di ossido magnetico.

**SUPER HUB RING** Non più plastica molle, ma un anello di ossido magnetico integrato molecolarmente col floppy.

**60° C** I floppy FUJI operano senza problemi fino a 60° C di temperatura, ciò è particolarmente importante per calcolatori che lavorano a tempo pieno o che tendono ad accumulare calore.

**3%** È il valore, eccezionalmente basso (80% inferiore agli standard), entro il quale è costantata la modulazione del segnale registrato, a garanzia della più alta stabilità di input/output su tutte le tracce e nel tempo. È il parametro più importante per definire la qualità di un floppy in termini di affidabilità e durata.

**20.000.000** Sono i passaggi della testina di lettura/registrazione su una stessa traccia, che corrispondono a una garanzia di durata 7 volte superiore agli standard di mercato.



C.B.S. CONTROL BYTE SYSTEM  
20135 MILANO - Via Cornelio 3  
Tel. 02/6400421  
Tlx 360796 CBISCS I  
Piazzale di ROMA  
Via Melchioni 2  
Tel. 06/4241333-4241662

# telcom PC line

## PRODOTTI E SISTEMI INTEGRATIVI PER PERSONAL COMPUTERS

La PC line raggruppa una serie di prodotti creati a attenzione in modo specifico per tutti i mini e personal computers che utilizzano il bus ripeto dei PC.  
La gamma dei prodotti PC line interessa quindi tutti gli operatori che promuovono e utilizzano PC, IBM o equivalenti e che desiderano aumentare le prestazioni e la produttività.

ENTREPRENEUR

### MEMORIE DI MASSA ROTANTI

Dual in line e removibili per montaggio esterno • Sottosistemi per montaggio esterno da 10 a 500 Mbytes • Sistemi di backup da 10 a 50 Mbytes.

### COLLEGAMENTI E RETI

Schede di comunicazione con emulazione di terminali video 3270 e 3278 • Schede per localizzazione di reti locali.

### TASTIERE E MONITORI

Video terminali • Monitori • Tastiere

### STAMPANTI

A matricina • A matrice • Alfanumeriche e grafiche • Monocromatiche e a colori

### UNITÀ GRAFICHE I/O

Schede grafiche monocromatiche e a colori • Digitizer • Plotter.

### SCHIEDE DI MEMORIA E MULTIFUNZIONI

Schede per espansione memoria • Schede seriali di comunicazione • Schede di memoria per AI

### UNITÀ PER ACQUISIZIONE DATI

Lettrici ottici • Bar Code • Ricostruttore di voci • Mouse ottici • Scansioni di digitizzazione • Unità di scansione di immagini.



## BERNOULLI BOX

Bernoulli Box: un sistema completo da desktop di memoria massiva affidabile e compatta da 5-10-20 milioni di caratteri, collegato ad un'ingle di accesso molto veloce (20 ms medio) e una resistenza agli shock.

Lettabile e l'intermodalità delle cartucce consentono di farne un'unità di memoria di massa e di archivio gestibile in termini di file su vari personal (IBM, Olivetti, Apple, Wang, Sperry, ecc.).

# telcom

telcom s.r.l. - 20148 Milano - Via M. Giusini, 75  
Tel. 02/4047448-4047046  
Telex 333664 TELCOM I - Telefax 02/4079964

Desidero ricevere maggiori informazioni su \_\_\_\_\_ IC

nome e Cognome \_\_\_\_\_

telefono \_\_\_\_\_

indirizzo \_\_\_\_\_